

实验室代码: 1991DA173696

国家重点实验室2019年 年度报告

实验室名称: 高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室

实验室类别: 学科类国家重点实验室

依托单位: 中国科学院上海硅酸盐研究所

主管部门: 中国科学院

中华人民共和国科学技术部

2020年04月30日

001SYSNB 1991DA173696_2019 2020-04-30 14:19:44



一、实验室基本情况

实 验 室 基 本 信 息	实验室代码	1991DA173696				
	中文名称	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室				
	英文名称	State Key Laboratory of High Performance Ceramics and Superfine Microstructure				
	实验室类型	学科类国家重点实验室				
	建设年份	1991	验收年份	1995		
	序号	主要研究方向				
	方向1	无机非金属材料的多层次结构设计				
	方向2	无机材料制备科学研究				
	方向3	无机纳米新材料研究				
	方向4	无机新材料探索				
	方向5	生物医用材料				
	近两年评估结果	评估年份	2018年		2013年	
		评估结果	良		良	
	实验室主任信息					
	姓名	陈立东	性别	男	国籍	中国
	民族	汉族	出生日期	1960-05-21	职称	正高级
	电话	021-69163505	传真	021-52413122	手机	13817670804
	电子邮箱	cld@mail.sic.ac.cn				
	学术委员会主任信息					
	姓名	周玉	性别	男	国籍	中国
	民族	汉族	出生日期	1955-07-01	职称	正高级
	电话	0451-6415898	传真	0451-6415898	手机	13603620246
	电子邮箱	zhouyu@hit.edu.cn				
	主管部门	中国科学院				
依 托 单 位	单位名称	中国科学院上海硅酸盐研究所		单位性质	科研院所	
	统一社会信用代码（或组织机构代码）	12100000425006547H		单位所在地	上海市上海市	
	法定代表人	宋力昕		开户行	上海工商银行长宁愚园路支行	
	银行账号	1001223609026401960		银行联行号/机构代码	022236	
	银行账户名称	中国科学院上海硅酸盐研究所				
	依托单位联系人					



	姓名	石超	性别	男	职务	项目主管
	电话	021-69906702	传真	021-69906700	手机	15801959784
	电子邮箱	shic@mail.sic.ac.cn				
联系方式	实验室联系方式					
	邮政编码	200050	传真	021-52413122		
	实验室E-mail	skl@mail.sic.ac.cn	网址	http://www.skl.sic.cas.cn		
	实验室通讯地址	上海市长宁区定西路1295号				
	实验室联系人					
	姓名	郑珊	性别	女	国籍	中国
	民族	汉族	出生日期	1972-09-30	职称	副高级
	电话	021-52412608	传真	021-52413122	手机	18721344725
	电子邮箱	zhengshan@mail.sic.ac.cn				

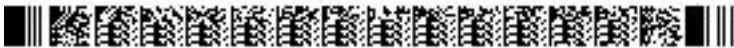


二、队伍建设与人才培养

1. 人员信息

(1) 固定人员信息

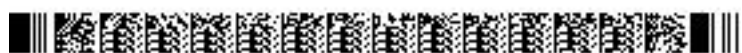
序号	姓名	性别	出生日期	实验室职务	工作性质	职称等级	研究方向
1	陈立东	男	1960-05-21	实验室主任	研究人员	正高级	无机新材料探索
2	陈航榕	女	1970-06-29	实验室副主任	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
3	董绍明	男	1962-10-29	实验室副主任	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究
4	刘宣勇	男	1974-03-29	实验室副主任	研究人员	正高级	生物医用材料
5	孙静	女	1969-07-17	实验室副主任	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
6	金德玲	女	1964-08-19	实验室秘书	管理人员	副高级	/
7	郑珊	女	1972-09-30	实验室秘书	管理人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计
8	毕辉	男	1981-01-06	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索
9	毕庆员	男	1980-07-20	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
10	包山虎	男	1962-09-23	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
11	柏胜强	男	1979-01-28	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索
12	曹辉亮	男	1980-07-03	其他	研究人员	副高级	生物医用材料
13	常江	男	1957-03-29	其他	研究人员	正高级	生物医用材料
14	仇鹏飞	男	1986-02-10	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
15	曹逊	男	1983-11-28	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究



16	车相立	男	1989-01-15	其他	研究人员	中级	无机新材料探索
17	崔香枝	女	1979-10-29	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
18	曾毅	男	1973-02-03	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
19	陈雨	男	1984-07-18	其他	研究人员	正高级	生物医用材料
20	曾宇平	男	1965-11-30	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究
21	陈忠明	男	1969-02-16	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
22	董满江	男	1974-02-13	其他	技术人员	副高级	/
23	董显林	男	1965-10-01	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
24	丁玉生	男	1976-09-04	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
25	冯炜	男	1986-08-14	其他	研究人员	副高级	生物医用材料
26	郭景坤	男	1933-11-04	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
27	顾明	男	1979-04-06	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
28	黄富强	男	1968-12-16	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索
29	黄健	男	1980-04-10	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计
30	胡建宝	男	1984-03-22	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
31	胡萍	女	1984-10-04	其他	研究人员	副高级	生物医用材料
32	胡松	男	1989-10-05	其他	研究人员	中级	无机纳米新材料研究
							无机新材料探



33	韩振	男	1988-03-10	其他	研究人员	中级	索
34	华子乐	男	1975-08-11	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
35	黄政仁	男	1965-11-17	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
36	江东亮	男	1937-09-12	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
37	蒋丹宇	男	1971-04-17	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究
38	金平实	男	1955-09-01	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
39	纪士东	男	1969-10-05	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
40	瞿三寅	女	1987-01-18	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计
41	靳喜海	男	1971-12-14	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
42	居亚兰	女	1984-08-17	其他	研究人员	中级	无机新材料探索
43	路丙强	男	1984-04-10	其他	研究人员	中级	生物医用材料
44	李驰麟	男	1980-10-21	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索
45	李慧	女	1987-12-03	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计
46	刘建军	男	1973-12-09	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
47	卢萍	女	1987-04-02	其他	技术人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计
48	刘茜	女	1958-12-10	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究



49	梁瑞虹	女	1980-02-27	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
50	刘睿恒	男	1986-09-08	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
51	林天全	男	1984-12-11	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
52	刘天智	男	1991-08-08	其他	研究人员	中级	生物医用材料
53	刘学建	男	1970-06-04	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
54	刘岩	男	1975-05-26	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究
55	明辰	男	1984-01-25	其他	研究人员	中级	无机非金属材料的多层次结构设计
56	马明	男	1985-10-18	其他	研究人员	副高级	生物医用材料
57	马汝广	男	1983-09-20	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究
58	毛小建	男	1980-10-23	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
59	宁聪琴	女	1973-12-26	其他	研究人员	正高级	生物医用材料
60	倪德伟	男	1983-10-26	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计
61	秦鹏	女	1981-08-03	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
62	乔玉琴	女	1982-03-19	其他	研究人员	副高级	生物医用材料
63	宋二红	男	1984-01-14	其他	研究人员	中级	无机非金属材料的多层次结构设计
64	施剑林	男	1963-12-07	其他	研究人员	正高级	生物医用材料
65	苏良碧	男	1979-02-03	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
66	史迅	男	1976-07-22	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索



67	孙宜阳	男	1976-04-25	其他	研究人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计
68	孙壮	男	1986-07-14	其他	研究人员	中级	无机新材料探索
69	唐宇峰	男	1980-10-16	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
70	吴成铁	男	1978-09-16	其他	研究人员	正高级	生物医用材料
71	王根水	男	1974-01-22	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
72	吴海波	男	1987-05-05	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
73	吴进	男	1983-10-15	其他	研究人员	副高级	生物医用材料
74	王家成	男	1979-06-05	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索
75	王亮	男	1982-12-23	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
76	王冉冉	女	1984-11-26	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究
77	王士维	男	1964-11-09	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究
78	王文中	男	1970-12-15	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
79	王晓	女	1990-11-25	其他	研究人员	中级	无机纳米新材料研究
80	王新刚	男	1981-02-17	其他	技术人员	副高级	无机非金属材料的多层次结构设计
81	王有伟	男	1986-10-13	其他	研究人员	中级	无机纳米新材料研究
82	王震	男	1982-03-11	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
83	王正娟	女	1988-09-26	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
							无机非金属材料



84	许钊钊	男	1968-07-15	其他	研究人员	正高级	料的多层次结构设计
85	谢晓峰	男	1976-10-20	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
86	夏咏锋	男	1982-04-22	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
87	熊志超	男	1989-10-24	其他	研究人员	副高级	生物医用材料
88	郇志广	男	1980-07-31	其他	研究人员	副高级	生物医用材料
89	姚冬旭	男	1983-12-25	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
90	殷杰	男	1986-08-10	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
91	杨金山	男	1984-12-09	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
92	于罗丹	女	1991-03-15	其他	研究人员	中级	生物医用材料
93	杨莉萍	女	1976-07-20	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
94	姚琴	女	1976-06-28	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
95	姚秀敏	女	1973-11-09	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究
96	杨勇	男	1974-09-08	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
97	余野建定	男	1955-06-01	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
98	易志国	男	1977-03-29	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
99	周国红	男	1974-08-14	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究
100	粘洪强	男	1984-04-30	其他	研究人员	副高级	无机材料制备科学研究
101	章健	男	1975-05-08	其他	研究人员	正高级	无机材料制备科学研究



102	赵瑾	男	1989-08-16	其他	研究人员	中级	无机材料制备 科学研究
103	张景贤	男	1969-07-25	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
104	左开慧	女	1978-02-02	其他	研究人员	副高级	无机材料制备 科学研究
105	张玲	女	1977-06-05	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究
106	张玲霞	女	1975-12-14	其他	研究人员	正高级	无机纳米新材料研究
107	郑仁奎	男	1974-01-28	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索
108	卓尚军	男	1965-09-18	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
109	张涛	男	1979-05-12	其他	研究人员	正高级	无机新材料探索
110	赵伟	男	1987-02-20	其他	研究人员	副高级	无机新材料探索
111	周学俊	男	1989-09-18	其他	研究人员	中级	无机新材料探索
112	周晓霞	女	1983-12-21	其他	研究人员	副高级	无机纳米新材料研究
113	张翔宇	男	1974-10-03	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
114	朱钰方	男	1976-10-28	其他	研究人员	正高级	生物医用材料
115	朱英杰	男	1962-06-17	其他	研究人员	正高级	生物医用材料
116	张兆泉	男	1970-06-06	其他	研究人员	正高级	无机非金属材料的多层次结构设计
117	周志勇	男	1980-12-19	其他	研究人员	副高级	无机材料制备 科学研究

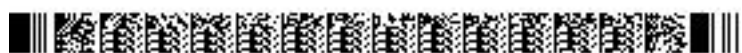


(2) 流动人员信息

序号	姓名	性别	出生日期	职称等级	学位授予专业	工作单位
1	ASAD MAHMOOD	男	1983-10-25	中级	化学	中国科学院上海硅酸盐研究所
2	步文博	男	1973-10-10	正高级	化学	华东师范大学
3	常美琪	女	1991-11-14	中级	化学	中国科学院上海硅酸盐研究所
4	邓佳杰	男	1990-08-27	中级	兵器科学与技术	中国科学院上海硅酸盐研究所
5	丁利	男	1986-12-03	中级	生物医学工程 (可授工学、理学、医学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
6	董武杰	男	1991-02-19	中级	化学	中国科学院上海硅酸盐研究所
7	郭向欣	男	1973-01-31	正高级	物理学	青岛大学
8	高彦峰	男	1970-01-02	正高级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	上海大学
9	韩斐	男	1992-03-30	中级	临床医学	中国科学院上海硅酸盐研究所
10	胡九林	男	1990-04-21	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
11	胡克艳	男	1983-10-15	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
12	霍敏锋	男	1992-02-08	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
13	江莞	男	1961-03-03	正高级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	东华大学
14	林翰	男	1992-02-26	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所



15	李蒙蒙	女	1987-02-16	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
16	裴煜	男	1990-03-19	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
17	邱家军	男	1990-10-06	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
18	孙玉花	女	1990-04-12	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
19	王强	男	1989-09-21	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
20	王榕艳	女	1987-10-08	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
21	薛峰峰	男	1989-10-18	中级	化学	中国科学院上海硅酸盐研究所
22	向慧静	女	1987-09-17	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
23	杨炯	男	1981-10-22	正高级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	上海大学
24	张博	女	1986-11-09	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
25	张秉君	女	1987-07-18	中级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	中国科学院上海硅酸盐研究所
26	赵佩	女	1986-10-24	中级	化学	中国科学院上海硅酸盐研究所
27	张文清	男	1966-12-18	正高级	材料科学与工程 (可授工学、理学学位)	南方科技大学



28	张阳	男	1987-11-15	中级	力学（可授工学、理学学位）	中国科学院上海硅酸盐研究所
29	张中晗	男	1988-07-19	中级	化学	中国科学院上海硅酸盐研究所
30	代金玉	女	1992-04-14	中级	化学	中国科学院上海硅酸盐研究所
31	Muzaffar Ahmad Boda	男	1988-11-08	中级	材料科学与工程（可授工学、理学学位）	中国科学院上海硅酸盐研究所

2. 学术委员会成员

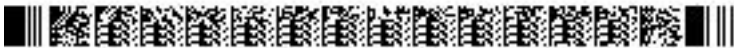
序号	姓名	类别	性别	国别	学委会职务	职称等级	是否院士	工作单位
1	周玉	其他	男	中国	学委会主任	正高级	中国工程院院士	哈尔滨工业大学
2	董绍明	固定人员	男	中国	学委会副主任	正高级	中国工程院院士	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室
3	施剑林	固定人员	男	中国	学委会副主任	正高级	中国科学院院士	高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室
4	洪茂椿	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国科学院院士	中国科学院福建物质结构研究所
5	刘昌胜	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国科学院院士	上海大学
6	刘维民	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国科学院院士	中国科学院兰州化学物理研究所
7	李晓光	其他	男	中国	学委会委员	正高级	否	中国科技大学
8	李仲平	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国工程院院士	中国航天科技集团公司703所



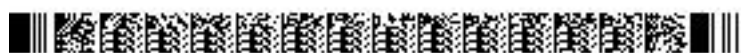
9	南策文	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国科学院院士	清华大学
10	沈保根	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国科学院院士	中国科学院物理研究所
11	魏炳波	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国科学院院士	西北工业大学
12	赵东元	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国科学院院士	复旦大学
13	张洪杰	其他	男	中国	学委会委员	正高级	中国科学院院士	中国科学院长春应用化学研究所

3. 研究团队

序号	研究方向	代表性研究团队名称	学术带头人	团队成员（固定人员）	团队研究内容
1	无机材料制备科学研究	先进核能系统用特种陶瓷材料	曾宇平, 江东亮	蒋丹宇, 王新刚, 夏咏锋, 姚冬旭, 张景贤, 左开慧, 张兆泉	以Si3N4、硼化物等特种陶瓷等为主要研究对象, 研究特种陶瓷与高温陶瓷的制备方法、气孔结构 / 分布 / 气孔率调控原理与方法、重点解决特种陶瓷的密度梯度结构、多级孔结构、气孔率的设计与制备关键技术, 开发面向吸波、热管理等重大应用的耐腐蚀、高导热、高强度多孔陶瓷及其制备技术, 并拓展特种陶瓷在化学化工、核防护材料等领域的应用。
					构建3D打印平台,



2	生物医用材料	生物陶瓷材料的智能化制造研究	常江, 吴成铁	路丙强, 熊志超, 郇志广, 朱钰方, 朱英杰	快速制造具有复杂结构的三维多孔支架材料, 用于大块组织缺损的修复与再生。发展能够主动促进组织修复与再生的生物活性材料(包括骨、牙、皮肤组织等), 通过调控化学组成与微纳米结构等构建相应的生物材料库。研究生物活性材料本征要素(如材料的化学组成、多级结构等)对细胞诱导、组织再生与修复的影响规律及其作用机制。发展具有主动修复功能的硅酸盐陶瓷、骨水泥及其复合材料的应用研究, 重点面向临床应用和产品开发。
3	生物医用材料	生物材料的表面与界面研究	刘宣勇	曹辉亮, 宁聪琴, 乔玉琴	以生物学效应为基础设计并构建功能化表/界面, 研究其与细菌/细胞间的相互作用规律及调控机制, 研究功能化表/界面在动物体内的组织学效应, 为生物材料表面实现抗菌、抗癌、抗凝血、促成骨、促软组织密封等功能提供贯通材料学和生物学的基础科学数



					据。创新医疗器械表/界面制备技术(包括中试设备/线),开展应用研究。
4	无机新材料探索	新型能量转换与存储材料结构设计	陈立东,黄富强	仇鹏飞,车相立,瞿三寅,李驰麟,刘茜,林天全,史迅,孙壮,姚琴,张涛,周学俊,郭向欣,江莞	聚焦无机非金属材料结构与性能关系基础科学问题,基于材料基因工程理念,发展材料多尺度结构设计方法,并以能量转换与储存材料为重点,着重解决能量转换与储存中多物理量协同调控原理、功能导向的组成与结构设计准则等共性物理化学问题,揭示微观结构与电子、声子、离子输运性质的本质关联性,发现新效应、拓展新功能、探索新材料、研发新器件。
5	无机材料制备科学研究	透明陶瓷材料的结构与性能调控	王士维	胡松,毛小建,王正娟,周国红,粘洪强,赵瑾,章健	开展透明陶瓷的粉体—制备工艺—微观结构—光学/力学性能之间的相互关系研究,提升光学窗口、透明装甲等透明陶瓷的综合性能。开展注凝成型大尺寸、复杂形状透明陶瓷的研究,突破微结构均匀的近净尺寸成型和微变形烧结等制备关



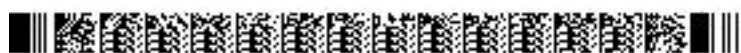
					键技术，建立透明窗口小批量生产线。
6	生物医用材料	介孔与低维纳米生物材料研究	陈航榕, 施剑林	陈雨, 冯炜, 胡萍, 马明, 于罗丹, 步文博, 代金玉, 霍敏锋, 林翰, 王榕艳	针对恶性肿瘤开展介孔氧化硅纳米颗粒或其他纳米材料的可控合成及其生物相容性、多功能化、药物靶向输运和控制释放、纳米诊疗一体化等研究，以及相关的克服癌细胞耐药性、肿瘤乏氧、抑制癌细胞转移和相关的生物检测与分析等研究，推进纳米技术在生物医学领域的转化和发展。
7	无机纳米新材料研究	环境催化材料的结构设计	陈航榕, 王文中	崔香枝, 华子乐, 刘天智, 马汝广, 孙静, 王家成, 王晓, 谢晓峰, 张玲, 张玲霞, 周晓霞	以清洁能源的制造/利用以及环境净化/治理为目标，开展能源和环境催化研究，丰富和拓展高效的能源转化利用与光、热催化材料体系，揭示材料的光电特性、能量转换机制以及催化过程和反应机制，推动环境功能材料在固氮/脱氮、制氢制氧、CO ₂ 还原、VOCs消除与空气净化等领域的应用。
					重点开展无机非金属功能薄膜的制备、结构调控、薄



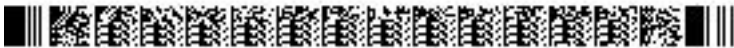
8	无机纳米新材料研究	无机功能薄膜的结构调控与器件集成	金平实	包山虎, 曹逊, 纪士东, 孙静, 王冉冉, 易志国, 郑仁奎, ASAD MAHMOOD, 丁利, 高彦峰, 张阳	膜器件集成技术研究。以电控 / 温控智能膜、光电功能陶瓷薄膜、磁电耦合功能薄膜、透明导电薄膜等为主要研究对象, 探索结构可控的化学与物理制备新方法, 揭示纳米结构、超晶格结构、有机 / 无机复合及多级缺陷结构对薄膜光、电、热、磁性质的影响; 面向节能、弱磁场探测、柔性电子等重要应用, 开展薄膜与微型器件集成技术研究。
9	无机纳米新材料研究	功能晶体的设计与应用技术研究	苏良碧, 余野建定	邱家军, 薛峰峰, 张博, 张中晗	重点开展激光晶体的结构设计、智能制造与应用技术研究, 探索建立“化学组成—格位结构—光谱性能”三维定量模型, 建立功能晶体的模块化/自动化/智能化制备技术体系和“人工设计和按需定制”研发模式。开展空间微重力材料科学实验, 建立地面无容器技术实验平台, 发展功能晶体材料的制备新方法。
					重点开展铁电 / 反



10	无机材料制备科学研究	无机功能陶瓷材料的制备与应用技术研究	董显林	曾毅, 卢萍, 梁瑞虹, 王根水, 杨莉萍, 周志勇, 董武杰, 韩斐	铁电、压电陶瓷材料组成设计、多尺度结构调控、相变特性、外场下结构和性能演变规律与失效机制研究; 探究电场调控反铁电储能温度稳定性的新思路, 实现反铁电材料储能的宽温度稳定性; 设计核-壳结构的反铁电材料, 提高反铁电材料的耐电强度。基于压电材料中载流子、偶极子缺陷、氧空位、铁电畴等局域结构的协同调控, 开发大应变、高压电系数、高电阻率新型高温压电陶瓷材料。
11	无机材料制备科学研究	超大尺寸陶瓷材料制备与应用技术研究	黄政仁, 江东亮	陈忠明, 刘学建, 吴海波, 殷杰, 姚秀敏, 杨勇, 卓尚军	瞄准半导体制造、航空航天、国防装备对大尺寸、复杂形状陶瓷材料提出的重大需求, 以大尺寸碳化硅光学部件、透明陶瓷、装甲陶瓷、核用耐辐照高温陶瓷等为主要研究对象, 开展陶瓷材料制备新原理、新方法、新技术研究, 重点突破粉体制备与结构控制、低应力成型与烧结、高精度加



					工、高可靠焊接等关键技术，为陶瓷材料的近净尺寸制造提供系列的解决方案，为空天技术、国防装备、核能源技术等跨越式发展提供关键材料支撑。
12	无机材料制备科学研究	陶瓷基复合材料制备与应用技术	董绍明, 郭景坤	丁玉生, 胡建宝, 靳喜海, 倪德伟, 吴海波, 王震, 杨金山, 杨莉萍, 张翔宇	面向高分辨空间遥感系统、航空发动机等高新技术对超大尺寸、高稳定、轻量化陶瓷基复合材料提出的重大需求，围绕复合材料界面结构的形成与演化、结构损伤机理、低应力结构设计等关键科学问题，重点开展复合材料的结构设计、化学气相沉积与致密化、服役性能以及复合材料大尺寸构件焊接技术研究，为航空航天、国防装备的跨越式发展提供关键材料支撑。
					基于材料基因工程理念，发展面向新材料快速筛选与性能优化的高通量制备方法与表征技术。面向微结构表征的精细化、多信息化发展需求，发



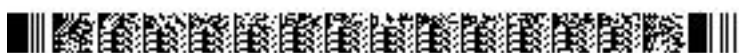
13	无机非金属材料的多层次结构设计	高通量制备与结构表征技术研究	曾毅, 许钊钊	卢萍, 刘茜, 马汝广, 王家成, 杨莉萍, 卓尚军, 张翔宇, 杨炯	展和建立外场原位TEM表征、纳米变形原位表征、微区元素组成/化学态/能级结构/缺陷/发光性能等多信息表征技术, 为无机非金属材料跨尺度结构表征提供全面的支撑。
14	无机非金属材料的多层次结构设计	新型能量转换与存储材料和器件	陈立东, 黄富强, 史迅	毕辉, 毕庆员, 柏胜强, 仇鹏飞, 顾明, 韩振, 居亚兰, 刘睿恒, 林天全, 秦鹏, 史迅, 唐宇峰, 赵伟, 张文清	以光电转换、热电转换和化学储能材料为主要研究对象, 开展无机能源材料的多尺度结构设计、可控制备、性能调控、器件集成技术的全链条研究, 揭示能量转换与存储中的电子、离子、声子的输运机理及微观结构对其的作用机制, 建立高性能能量转换与存储材料的晶体结构、多尺度缺陷、表/界面结构的设计原理与调控方法, 同时, 开展能源器件的设计与集成技术研究, 发展高性能光电、热电、化学储能新材料与器件技术。
					聚焦能源、生物、催化、发光材料及应用技术中的构效关系基础科学问题



15	无机非金属材料的多层次结构设计	集成计算材料科学	陈立东, 刘建军	黄健, 明辰, 宋二红, 史迅, 孙宜阳, 王亮, 王有伟, 杨炯	题, 运用第一性原理、分子动力学、相场理论、有限元等计算手段, 开展多尺度与多层次的材料设计与模拟、制备工艺的寻优、材料与器件服役行为等方面的研究, 同时开展材料数据库建设, 建立基于大数据分析挖掘的新材料设计体系, 引领无机新材料的探索与设计。
----	-----------------	----------	----------	-----------------------------------	---

4. 人才情况

序号	姓名	荣誉称号	获得年份
1	郭景坤	中国科学院院士	1991
2	施剑林	中国科学院院士	2019
3	江东亮	中国工程院院士	2001
4	董绍明	中国工程院院士	2019
5	刘宣勇	国家高层次人才特殊支持计划	2017
6	史迅	国家高层次人才特殊支持计划	2017
7	黄富强	国家高层次人才特殊支持计划	2017
8	吴成铁	国家高层次人才特殊支持计划	2019
9	吴成铁	国家海外高层次人才引进计划	2010
10	施剑林	其它人才计划: 中科院杰出人才计划	1994
11	施剑林	其它人才计划: 人社部高层次人才计划	1996
12	常江	其它人才计划: 中科院杰出人才计划	2000



13	陈立东	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2000
14	朱英杰	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2002
15	王文中	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2003
16	黄富强	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2003
17	许钊钊	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2004
18	曾宇平	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2005
19	孙静	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2006
20	杨勇	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2009
21	金平实	其它人才计划：人社部高层次人才计划	2009
22	黄政仁	其它人才计划：上海市领军人才	2009
23	史迅	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2010
24	余野建定	其它人才计划：上海市高层次人才计划	2011
25	刘建军	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2011
26	郑仁奎	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2011
27	陈立东	其它人才计划：上海市领军人才	2011
28	易志国	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2012
29	陈航榕	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2012
30	李驰麟	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2013
31	王家成	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2013
32	陈航榕	其它人才计划：人社部高层次人才计划	2013
33	黄政仁	其它人才计划：人社部高层次人才计划	2014
34	张涛	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2015
35	李驰麟	其它人才计划：上海市高层次人才计划	2016
36	秦鹏	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2016
37	倪德伟	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2017



38	张涛	其它人才计划：上海市高层次人才计划	2017
39	杨金山	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2017
40	董绍明	其它人才计划：国家杰出工程师	2017
41	李慧	其它人才计划：中科院杰出人才计划	2018
42	孙宜阳	其它人才计划：上海市高层次人才计划	2019
43	孙静	其它人才计划：人社部高层次人才计划	2019

5. 团队建设情况

序号	类别	团队名称	学术带头人	参加人员	获得年份
1	创新人才推进计划重点领域创新团队	无机能量转换材料与应用创新团队	黄富强	郑仁奎, 陈立东, 史迅, 姚琴, 柏胜强, 郭向欣, 许钊钊, 曾毅, 刘建军, 李驰麟, 林天全	2016
2	创新人才推进计划重点领域创新团队	先进碳化物陶瓷材料创新团队	黄政仁	江东亮, 刘学建, 陈忠明, 张景贤, 杨勇, 姚秀敏, 刘岩	2015

6. 重要学术组织任职情况

序号	姓名	学术组织名称	职务	任职起止时间	是否重要
1	常江	英国皇家化学会	会士	2014-01至 /	
2	常江	中国生物材料学会	常务理事	2012-04至 /	
3	常江	国际可注射骨与关节材料学会	副主席	2012-05至 /	
4	陈航榕	中国超声医学工程学会超声分子影像学专业委员会	常务委员	2014-06至 /	
5	陈立东	Asia Pacific Academy of Materials	理事	2015-05至 /	
6	陈立东	国际热电学会	常务理事	2018-07至 /	
7	陈立东	上海古陶瓷科学技术研究会	理事长	2017-10至2022-08	



8	董绍明	美国陶瓷学会工程陶瓷分会国际委员会	委员	2014-08至 /	
9	董绍明	中国空间科学学会空间材料专业委员会	主任	2016-08至 /	
10	董显林	上海市红外与遥感学会	副理事长	2018-08至2022-08	
11	郭景坤	第三世界科学院	院士	1998-01至2020-12	
12	黄政仁	中国硅酸盐学会陶瓷分会	副理事长	2010-08至 /	
13	黄政仁	中国机械工程学会工程陶瓷专业委员会	副理事长	2009-11至 /	
14	江东亮	国际陶瓷科学院	院士	1998-01至 /	
15	蒋丹宇	中国硅酸盐学会测量技术分会	副理事长	2018-06至2023-06	
16	刘宣勇	中国生物材料学会医用金属材料分会	副主任委员	2014-12至 /	
17	刘宣勇	中国机械工程学会表面工程分会	副主任委员	2014-10至 /	
18	施剑林	中国化学会	常务理事	2014-06至 /	
19	施剑林	国际介孔学会	理事	2015-01至 /	
20	史迅	中国材料研究学会热电材料及应用分会	副主任委员	2018-05至 /	
21	孙静	中国微纳协会	理事	2015-10至 /	
22	王文中	中国感光学会光催化专业委员会	副主任	2014-06至 /	
23	吴成铁	中国生物材料学会	秘书长	2017-09至 /	
24	吴成铁	上海生物医学工程学会生物材料专业委员会	副主任委员	2018-12至 /	
25	许钊钊	全国微束分析标准技术委员会	委员	2016-07至2021-07	
26	许钊钊	中国硅酸盐学会测试技术分会	常务理事	2018-07至 /	
27	曾毅	上海市显微学学会	副理事长	2017-11至2022-11	

7. 重要学术期刊任职情况



序号	姓名	学术期刊名称	职务	任职起止时间	是否重要
1	常江	Journal of Materials Chemistry B	副主编	2014-05至 /	
2	常江	Journal of Biomaterials and Tissue Engineering	亚洲区主编	2010-05至 /	
3	常江	Biomaterials	编委	2016-06至 /	
4	常江	Journal of Orthopedic Translation	编委	2014-03至 /	
5	陈航榕	无机材料学报	编委	2015-04至 /	
6	陈立东	无机材料学报	主编	2018-06至 /	
7	陈立东	npj Computational Materials	联合主编	2015-05至 /	
8	陈雨	Materials Today Chemistry	编委	2017-05至 /	
9	陈雨	Chinese Chemical Letters	青年编委	2017-03至 /	
10	董绍明	Asian Ceramics	编委	2013-01至 /	
11	董绍明	Computational Materials	编委	2015-03至 /	
12	董显林	功能材料	编委	2017-06至 /	
13	董显林	电子元件与材料	编委	2018-06至 /	
14	黄政仁	Journal of Nanomaterials	编委	2012-10至 /	
15	江东亮	中国材料进展	副主编	2009-01至 /	
16	蒋丹宇	现代技术陶瓷	编委	2017-12至 /	
17	李驰麟	Scientific Reports	编委	2016-01至 /	
18	李驰麟	无机材料学报	编委	2018-06至 /	
19	李驰麟	Chinese Chemical Letters	青年编委	2017-02至 /	
20	刘建军	Nano Advances	编委	2016-01至 /	
21	刘宣勇	Journal of Biomaterials and Tissue Engineering	常务编委	2011-01至 /	
		Biomedical Science and			

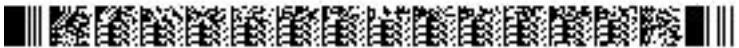


22	刘宣勇	Engineering	常务编委	2013-01至 /	
23	刘宣勇	Bioactive Materials	常务编委	2016-07至 /	
24	宁聪琴	Journal of Biomaterials and Tissue Engineering	编委	2011-06至 /	
25	宁聪琴	International Journal o Applied Ceramic Technology	副主编	2019-01至 /	
26	施剑林	中国科学-材料	副主编	2014-05至 /	
27	苏良碧	中国激光杂志社	编委	2017-06至 /	
28	苏良碧	人工晶体学报	副主编	2019-04至 /	
29	苏良碧	发光学报	编委	2019-12至 /	
30	苏良碧	无机材料学报	副主编	2018-06至 /	
31	孙静	npj Computational Materials	编委	2015-05至 /	
32	孙静	Scientific Reports	编委	2015-01至 /	
33	孙静	无机材料学报	副主编	2018-06至 /	
34	王根水	无机材料学报	副主编	2018-06至 /	
35	王家成	Nano Advances	联合主编	2016-01至 /	
36	王家成	Dataset Papers in nanotechnology	编委	2012-01至 /	
37	王家成	无机材料学报	编委	2018-06至 /	
38	王家成	Scientific Reports	编委	2017-05至 /	
39	吴成铁	无机材料学报	副主编	2018-06至 /	
40	吴成铁	Applied Materials Today	副主编	2016-01至 /	
41	吴成铁	Acta Biomaterinia	编委	2016-09至 /	
42	杨金山	无机材料学报	编委	2018-06至 /	
43	易志国	Journal of Photocatalysis	编委	2019-01至 /	
44	朱英杰	Current Nanoscience	编委	2014-05至 /	



8. 研究生培养

序号	培养类别	学位点名称	在读/进站人数	毕业/出站人数
1	博士后流动站	材料科学与工程（可授工学、理学学位）	25	7
2	博士点	材料科学与工程（可授工学、理学学位）	140	73
3	硕士点	材料科学与工程（可授工学、理学学位）	135	22



三、年度科研情况

1. 年度科研投入

(1) 国家级项目

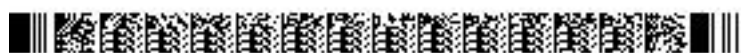
序号	项目/课题编号	项目/课题名称	负责人	项目类别	起止时间	总经费 (万元)	年度到款经费 (万元)
1	2017ZX0600 2004	新型吸收体材料 制备研究	张兆泉	国家科技重 大专项	2017-01至 2020-12	900.00	209.31
2	2016YFA020 1103	纳米热电输运表 征研究	姚琴	国家重点研 发计划	2016-07至 2021-06	705.00	14.93
3	2016YFA020 1103	TEM 纳米电学力 学原位表征研究	卢萍	国家重点研 发计划	2016-07至 2021-06	705.00	11.95
4	2016YFA020 3001	纳米光催化大气 污染控制技术研 究与示范应用	谢晓峰	国家重点研 发计划	2016-07至 2021-06	710.00	64.29
5	2016YFB040 2101	大尺寸高品质激 光晶体材料研究	苏良碧	国家重点研 发计划	2016-07至 2020-06	595.00	25.58
6	2016YFB070 0202	多组元高温材料 化学气相沉积高 通量制备技术和 装备原型的设计、实施	董绍明	国家重点研 发计划	2016-07至 2020-12	243.00	41.60
7	2016YFB070 0203	基于外场辅助加 热多通道合成的 微纳粉体组合材 料芯片制备	刘茜	国家重点研 发计划	2016-10至 2020-12	550.00	62.50
8	2016YFB070 0803	基于材料基因工 程的组织诱导性 承重骨修复材料 研发	吴成铁	国家重点研 发计划	2016-07至 2021-06	100.00	12.98
9	2016YFB070 1002	石榴石闪烁陶瓷 组分筛选	刘茜	国家重点研 发计划	2016-07至 2020-06	126.00	7.50
10	2016YFB090	高功率低成本规 模超级电容器的 基础科学与前瞻	赵伟	国家重点研	2016-07至	65.00	60.40



	1601	技术研究		发计划	2020-12		
11	2016YFB0901602	高功率超级电容器的储能机制研究	李驰麟	国家重点研发计划	2016-07至2020-12	80.00	51.30
12	2016YFC0304400	陶瓷耐压舱罐	蒋丹宇	国家重点研发计划	2016-07至2020-12	282.00	20.00
13	2016YFC1100201	生物材料化学信号对组织诱导的作用	常江	国家重点研发计划	2016-07至2020-12	175.50	36.00
14	2016YFC1100604	支架材料的制备及高通量表征	乔玉琴	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	296.00	15.62
15	2017YFB0310404	高导热陶瓷基板材料的设计及制备及其应用技术研究	左开慧	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	56.00	19.52
16	2017YFB0310601	高性能碳化硅陶瓷热交换部件工程化制造技术	刘学建	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	2505.00	34.00
17	2017YFB0310604	半导体产业用大尺寸高纯陶瓷部件制造技术	杨勇	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	2505.00	14.00
18	2017YFB0310604	大尺寸高纯Al2O3陶瓷部件工程化制造技术	周国红	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	2505.00	10.50
19	2017YFB0406203	高热导氮化硅陶瓷基板的制备及性能研究	曾宇平	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	143.00	28.00
20	2017YFB0702602	纳米粉体的高通量制备	陈航榕	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	296.00	22.50
21	2017YFB0702602	抗肿瘤/组织再生性材料的高通量制备、验证及优化	刘建军	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	296.00	35.87
22	2017YFB0702602	针对抗骨或皮肤肿瘤/组织再生性支架材料的高通量表征技术	吴成铁	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	296.00	15.61



23	2017YFB0703201	陶瓷基复合材料界面设计与高通量计算	宋二红	国家重点研发计划	2017-07至2020-12	55.00	14.00
24	2017YFB0703202	陶瓷基复合材料高通量制备与快速筛选	刘茜	国家重点研发计划	2018-07至2020-12	440.00	20.00
25	2017YFB0703204	陶瓷基复合材料高通量模拟计算、制备研发及示范应用：陶瓷基复合材料高通量制备	姚冬旭	国家重点研发计划	2017-07至2020-12	440.00	20.00
26	2017YFC1103802	大尺寸/复杂形状透明陶瓷光学窗口制备技术	王士维	国家重点研发计划	2017-07至2021-06	140.00	24.15
27	2017YFC1103802	硅磷酸钙、二氧化硅纳米微粒合成工程化技术研发	宁聪琴	国家重点研发计划	2017-07至2020-12	150.00	18.00
28	2017YFC1103803	纳米生物陶瓷制备工程化技术及烧结设备研发	宁聪琴	国家重点研发计划	2017-07至2020-12	100.00	11.60
29	2017YFE0127400	基于二维纳米片的环境催化剂构筑与性能研究	张玲霞	国家重点研发计划	2019-08至2022-07	249.00	55.00
30	2018YFB0406701	第三代半导体新型照明材料与器件研究	姚秀敏	国家重点研发计划	2018-07至2021-06	49.50	27.30
31	2018YFB0703601	基于材料基因工程的热电材料高通量研究与应用示范	史迅	国家重点研发计划	2018-07至2022-06	305.00	26.73
32	2018YFB0703604	热电器件与系统	柏胜强	国家重点研发计划	2018-07至2022-06	230.00	81.93
33	2018YFB0704103	陶瓷和粉体材料高通量制备平台(刘茜组))	刘茜	国家重点研发计划	2018-07至2021-06	392.00	56.00
	2018YFB070	陶瓷和粉体材料		国家重点研	2018-07至		



34	4103	高通量制备平台	王震	发计划	2021-06	392.00	74.00
35	2018YFB0704402	陶瓷涂层材料数据自动采集、整合与应用	曾毅	国家重点研发计划	2018-07至2023-06	220.00	75.88
36	2018YFB1105602	细胞与基质材料一体化的组织适配性“生物墨水”及打印技术研发	郇志广	国家重点研发计划	2018-05至2021-04	53.00	10.60
37	2018YFC0308101	全海深摄像机镜头保护罩	周国红	国家重点研发计划	2018-08至2021-12	159.00	17.50
38	2018YFC0308603	耐高静水压新型压电陶瓷元件研究与制备	梁瑞虹	国家重点研发计划	2018-08至2022-06	60.00	42.00
39	2018YFC1105201	生物材料与组织工程制品调控的免疫微环境对组织再生的影响及机制研究	吴成铁	国家重点研发计划	2018-09至2021-06	435.00	93.95
40	2019YFA0210600	面向高能量高功率储能的低维限域纳米材料缺陷协同调控机理研究	林天全	国家重点研发计划	2019-11至2024-10	330.00	230.00
41	11574334	PZT压电陶瓷缺陷偶极子诱导的电致应变效应及相关物理机制研究	梁瑞虹	国家自然科学基金	2016-01至2020-12	69.00	3.27
42	11575275	核燃料ZrC涂层的缺陷、超微结构设计制备及抗辐照耐腐蚀性能研究	王新刚	国家自然科学基金	2016-01至2020-12	70.00	3.36
43	11774365	硫族钙钛矿半导体材料中缺陷的第一性原理研究	孙宜阳	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	62.00	27.77
		稀土增强反铁电薄膜取向生长及					



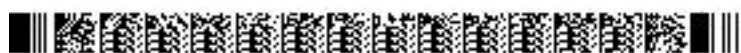
44	11774366	场诱导相变储能研究	王根水	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	64.00	28.70
45	21602233	n型可溶性金属酞菁配合物的设计合成及热电性能研究	瞿三寅	国家自然科学基金	2017-01至2020-12	20.00	1.22
46	21776297	自模板法制备多级结构TS-1沸石及其催化氧化脱硫性能研究	华子乐	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	64.00	28.46
47	21801247	亚稳相二硫化钼晶体和二维纳米片的拓扑化学反应制备及物性探索	赵伟	国家自然科学基金	2019-01至2022-12	25.00	16.38
48	21835007	基于介孔纳米颗粒催化反应的肿瘤非毒化学治疗	施剑林	国家自然科学基金	2019-01至2024-12	300.00	252.00
49	21872166	贵金属单原子催化剂的电弧法制备探索及其催化选择加氢研究	毕庆员	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	66.00	36.30
50	21875277	羟基磷灰石超长纳米线的微波快速合成、形成机理及其性能研究	朱英杰	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	65.00	35.60
51	21875278	有机碘在氧化环境下生长类SEI膜抑制锂氧气电池中穿梭效应的研究	张涛	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	68.00	37.40
52	31570973	微量元素掺杂骨修复材料构建及其促进骨组织再生的机制研究	乔玉琴	国家自然科学基金	2016-01至2020-12	61.00	2.89
53	31670980	钛表面复合纳米化及其消除细菌耐药性的机制	曹辉亮	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	65.00	16.25



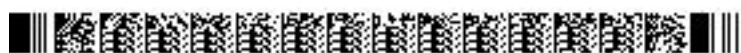
54	31771044	医用可降解镁合金表面功能化涂层构建及其生物学效应	刘宣勇	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	63.00	28.07
55	31771081	仿生制备活性矿物载体用于骨肉瘤术后免疫治疗和缺损修复	吴进	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	62.00	27.65
56	31870944	医用钛表面纳米结构及功能元素的免疫效应调控	乔玉琴	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	59.00	32.45
57	31870945	基于双功能微电池效应的牙种植体生物密封调控	曹辉亮	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	59.00	32.45
58	5152500402	生物陶瓷涂层	刘宣勇	国家自然科学基金	2016-01至2021-12	350.00	80.00
59	51532009	核能用锆化合物陶瓷的协同设计、制备科学与相关机理研究	许钊钊	国家自然科学基金	2016-01至2021-12	290.00	30.00
60	51572278	电荷、自旋、晶格强关联的铁磁合金薄膜/PMN-PT多铁性异质结中的磁电耦合效应	郑仁奎	国家自然科学基金	2016-01至2020-12	64.00	2.96
61	51572282	CoSb ₃ 基多段结构宽温域热电器件中异质界面特性及其服役行为研究	柏胜强	国家自然科学基金	2016-01至2020-12	64.00	3.00
62	51602326	高折射率A2Ti2O7体系透明陶瓷的制备与性能研究	王正娟	国家自然科学基金	2017-01至2020-12	20.00	1.36
63	51625205	无机热电能量转换材料	史迅	国家自然科学基金	2017-01至2022-12	350.00	10.00
64	51632010	高性能热电器件设计原理与集成技术关键科学问题	陈立东	国家自然科学基金	2017-01至	192.00	11.68



		题研究		学基金	2021-12		
65	51671208	热-力-化学三场耦合条件下热障涂层TGO层附近裂纹扩展动态行为研究	王亮	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	60.00	15.00
66	51671209	高导电型TiN/Ni复合材料中温氧化机制及其对导电性能的影响机理研究	刘岩	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	60.00	15.00
67	51672295	新型共价键连接超强石墨烯多孔材料的构筑及物性研究	毕辉	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	62.00	15.19
68	51672296	Cu ₂ X基热电材料反常电-热输运的微观机制研究	许钊钊	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	62.00	15.50
69	51672299	碳/非碳复合空气正极载体及其表面氧气电化学研究	张涛	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	62.00	15.50
70	51672301	高比电容少层碳电极材料及高电压水基电解液的研究	林天全	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	62.00	15.05
71	51672303	基于生物可降解介孔有机硅的肿瘤声动力学治疗研究	陈雨	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	62.00	15.50
72	51672304	烧结助剂对新型硅磷酸钙生物陶瓷的性能调控与作用机理研究	宁聪琴	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	62.00	15.50
73	51702341	高效熔渗反应制备多级增强Cf	倪德伟	国家自然科学基金	2018-01至	25.00	11.65



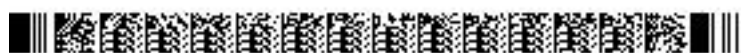
		/ZrB ₂ -ZrC-SiC超高温陶瓷基复合材料		学基金	2020-12		
74	51702345	主族元素掺杂调控富锂层状氧化物的结构与电化学性能的第一原理研究	宋二红	国家自然科学基金	2018-01至2020-12	24.00	10.97
75	51702349	非晶Fe@SiO ₂ 与Au的纳米耦合体系用于循环肿瘤DNA的特异性识别	胡萍	国家自然科学基金	2018-01至2020-12	25.00	11.65
76	51722211	介孔氧化硅基生物材料	陈雨	国家自然科学基金	2017-01至2020-12	130.00	8.46
77	51761135103	用于骨科疾病治疗的“病患定制”3D打印多孔支架模块化设计与性能研究	吴成铁	国家自然科学基金	2019-01至2021-12	180.00	83.88
78	51761135107	用于空气治理的含磷基团修饰氧化钛及其复合光催化材料	孙静	国家自然科学基金	2018-01至2020-12	180.00	83.88
79	51772309	多官能团共聚物一元凝胶体系的固化机理及干燥微观水输运和结构演化	王士维	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	60.00	26.23
80	51772310	高体积分数氮化硼纳米管宏观集成与定向调控机理及其多功能陶瓷基复合材料研究	杨金山	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	60.00	27.00
81	51772312	基于水氧化反应的光催化固氮材料和催化机理研究	王文中	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	60.00	26.75



82	51772313	非P基硫系和氟系钠固态电解质及其界面改性研究	李驰麟	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	60.00	26.77
83	51802328	强吸波SiC(N)-Si ₃ N ₄ 陶瓷泡沫的构筑、介电特性与构效关系研究	吴海波	国家自然科学基金	2019-01至2022-12	24.00	15.98
84	51802334	二维金属氧化物/氮掺杂碳复合材料的构建及其对锂硫电池中多硫化物的吸附转化机制研究	周学俊	国家自然科学基金	2019-01至2022-12	27.00	17.86
85	51802336	GOD@Fe ₃ O ₄ @PPy复合纳米诊疗剂的设计与肿瘤化学动力学/光热协同治疗	冯炜	国家自然科学基金	2018-01至2022-12	27.00	14.98
86	5181101556	基于介孔结构P型半导体光阴极的可控构筑及其CO ₂ 催化还原液体燃料研究	张玲	国家自然科学基金	2019-01至2022-12	110.00	19.80
87	5181101556	基于介孔结构P型半导体光阴极的可控构筑及其CO ₂ 催化还原基于介孔结构P型半导体光阴极的可控构筑及其CO ₂ 催化还原液体燃料研究	陈航榕	国家自然科学基金	2019-01至2022-12	110.00	46.20
88	51831010	弛豫铁电体/铁电玻璃的电极化机制与应用特性研究	王根水	国家自然科学基金	2019-01至2024-12	300.00	56.93
89	51831011	新型牙种植体用钛合金及其表面构建机制	刘宣勇	国家自然科学基金	2019-01至2024-12	300.00	222.00



90	51872310	宽光谱透明AlON设计及其低温无压烧结制备与性能调控	靳喜海	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	60.00	33.00
91	51872311	外场作用下铋层状铁电材料的畴结构演化与吸附/催化性能的构效关系	易志国	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	60.00	33.00
92	51872314	Cu基类液态热电材料铜离子析出机理和服役稳定性研究	仇鹏飞	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	60.00	32.55
93	51872315	基于无序度调控构建的新型铋/锑基窄带隙光吸收材料及其光电性能探索	秦鹏	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	60.00	32.80
94	51872317	低维纳米CeO ₂ 表面氧空位的稳定与CO ₂ 光催化还原性能的关联机制	张玲霞	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	60.00	32.80
95	61871368	Ti ₃ C ₂ 多维杂化导电网络及其应变感应机理研究	王冉冉	国家自然科学基金	2019-01至2023-12	67.00	36.45
96	81671017	掺锂生物活性玻璃陶瓷支架用于颌骨大尺寸缺损修复及机制研究	吴成铁	国家自然科学基金	2018-01至2020-12	20.00	10.00
97	81671830	构建具有二氧化钛纳米管表面结构与可控活性离子释放的多孔钛金属支架及其生物学效应的研究	郇志广	国家自然科学基金	2017-01至2021-12	56.00	13.90
98	81771848	超声导航下乳腺癌纳米声动力学协同治疗研究	陈雨	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	25.00	8.00



99	81771989	兼具肿瘤治疗与骨修复的生物活性支架的可控制备及生物学响应面上基金	吴成铁	国家自然科学基金	2018-01至2021-12	60.00	26.90
100	U1730139	热力耦合条件下自修复型MgO厚涂层体应力表征与微裂纹演化机理	王亮	国家自然科学基金	2018-01至2020-12	62.00	35.08
101	U1830113	固态锂金属电池的负极改性及纳米结构电极/电解质界面研究	李驰麟	国家自然科学基金	2019-01至2022-12	62.00	34.78
102	刘宣勇	第三批国家“万人计划”领军人才刘宣勇	刘宣勇	国家级其他项目	2018-01至2022-12	80.00	25.00
103	史迅	第三批国家“万人计划”领军人才史迅	史迅	国家级其他项目	2018-01至2020-12	80.00	25.00
104	吴成铁	第四批国家“万人计划”领军人才吴成铁	吴成铁	国家级其他项目	2019-01至2021-12	80.00	30.00
105	王冉冉	中国科协青年人才托举工程	王冉冉	国家级其他项目	2018-06至2021-05	45.00	14.50
106	黄富强	第三批国家“万人计划”领军人才黄富强	黄富强	国家级其他项目	2018-01至2020-12	90.00	25.00

(2) 国际合作项目

序号	合作国家、地区、国际组织	合作单位	项目/课题名称	负责人	起止时间	总经费(万元)	年度到款经费(万元)
1	瑞典	乌普萨拉大学	高性能柔性热电能转换材料与器件	史迅	2019-01至2021-12	210.00	180.00
			新型硅磷酸钙材料生物活性		2017-01至		



2	美国	肯塔基大学	机理的蛋白质组学研究	宁聪琴	2020-12	100.00	30.00
3	奥地利	Ge Tech公司	氧化锆涂层材料显微结构新型表征技术研究	曾毅	2017-01至2019-12	90.00	30.00
4	法国	法兰西理工大学	新型铁性薄膜材料制备及其相变储能研究	王根水	2018-01至2020-12	100.00	40.00
5	美国	美国加州大学圣巴巴拉分校	聚合物-无机导体纳米复合材料的制备、热电性能及磁场效应研究	陈立东	2018-01至2020-12	150.00	45.00

(3) 省部级重大科技项目

序号	项目/课题编号	项目/课题名称	负责人	项目类别	起止时间	总经费(万元)	年度到款经费(万元)
1	HJJ-2019-0873 /YYAB053	高性能TXZ技术	曾宇平	HJJ预研	2018-12至2020-06	300.00	105.00
2	KFJ-STQ-QYZD-017	航空发动机振动测量用高温压电振动传感器研发及工程化	周志勇	STS项目	2017-01至2020-06	315.00	84.00
3	KFJ-STQ-QYZD-092	钙硅磷复合生物陶瓷人工骨产品开发与产业化研究	吴成铁	STS项目	2019-01至2022-06	200.00	80.00
4	KFJ-STQ-QYZX-008	海洋深部油气资源开发用压电换能器关键技术及产业化研究	梁瑞虹	STS项目	2017-01至2020-06	540.00	81.00
		抗菌型钛基植					



5	无	入器械产业化关键技术及应用示范	刘宣勇	STS项目	2018-01至2020-06	140.00	60.00
6	周国红	深海技术创新研究院筹建经费-周国红	周国红	三亚深海所	2018-01至2020-06	150.00	20.00
7	梁瑞虹	深海技术创新研究院筹建经费-梁瑞虹	梁瑞虹	三亚深海所	2018-01至2020-06	150.00	20.00
8	蒋丹宇	深海技术创新研究院筹建经费-蒋丹宇	蒋丹宇	三亚深海所	2018-01至2020-06	150.00	20.00
9	无	上海海外高层次人才创新创业资助项目	孙宜阳	上海千人计划	2019-11至2022-12	30.00	12.00
10	1833	基于MS计算的高电导复合电解质开发	刘建军	上海汽车	2018-09至2021-06	50.00	19.42
11	无	深海压电材料及换能器	梁瑞虹	人才发展资金	2019-11至2022-11	30.00	30.00
12	无	中国科学院率先行动“百人计划”青年俊才（C类）	杨金山	人才计划	2017-01至2021-12	200.00	80.00
13	YJKYYQ20180042	光学晶体准室温离子扩散键合设备研制	章健	仪器研制	2019-01至2021-06	119.00	119.00
14	YJKYYQ20180065	大尺寸柔性电子皮肤近圆式拉制一体仪	王冉冉	仪器研制	2019-01至2022-06	198.00	71.40
15	YJKYYQ20170041	高分辨电子背散射衍射仪研制	曾毅	仪器研发	2018-01至2019-12	280.00	36.40
16	XD03040201	温差热电转换技术研究直接经费	刘睿恒	先导专项	2018-06至2021-06	200.00	74.17
		生物材料-小			2017-12至		



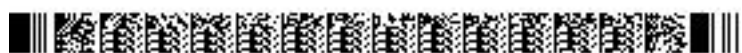
17	XDA16010203	分子整合递送系统构建	常江	先导专项	2021-12	600.00	88.88
18	XDA21010205-1	低中子毒物碳化硅陶瓷管挤出成型工艺	吴海波	先导专项	2018-07至2021-12	150.00	26.70
19	XDA22010300	深海照明新型荧光陶瓷材料及器件集成关键技术	周国红	先导专项	2019-01至2024-06	715.18	151.10
20	XDA22010302-1	深海可视化窗口用高性能透明陶瓷研制2	胡松	先导专项	2019-01至2021-12	40.86	36.16
21	XDA22010503	温差热转换发电技术	柏胜强	先导专项	2019-01至2021-06	71.32	28.52
22	XDA22020604	原位陶瓷全固态参比的深海热液电化学传感器	王正娟	先导专项	2019-01至2024-06	390.44	76.61
23	XDA22030103	新型材料深海换能器	梁瑞虹	先导专项	2019-01至2024-06	170.00	40.00
24	XDA22040405	载人深潜器舱内环境监测与控制系统	孙静	先导专项	2018-10至2023-03	236.18	44.30
25	XDB16030900	激光晶体研究间接经费	苏良碧	先导专项	2016-07至2021-06	600.00	35.93
26	XDB16030900	新型掺Yb/Nd激光晶体研究	苏良碧	先导专项	2016-07至2021-06	600.00	93.50
27	无	高能重频激光用氟化钙/锶激光晶体性能及应用研究	苏良碧	军民融合	2016-04至2020-12	100.00	50.00
28	无	纤维增强碳化硅基复合材料研制关键技术及应用推广	王震	军民融合	2016-04至2019-06	100.00	50.00
29	JCTD-2018-	软骨智能生物材料创新交叉	吴成铁	创新交叉团队	2019-01至	100.00	40.00



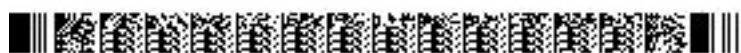
	13	团队			2022-06		
30	无	碳化硅热交换管研发及其产业化	刘学建	创新重点项目	2018-06至2021-12	495.00	264.30
31	无	重点研发计划上海市匹配经费1	史迅	匹配	2018-07至2022-06	305.00	23.50
32	无	杰出青年基金上海市匹配经费2	史迅	匹配	2016-10至2022-06	350.00	11.50
33	无	重点研发计划上海市匹配经费3	周国红	匹配	2018-08至2021-12	159.00	19.42
34	无	重点研发计划上海市匹配经费4	吴成铁	匹配	2018-09至2021-06	435.00	26.39
35	无	新型吸收体材料制备研究上海市地配经费	张兆泉	匹配	2017-01至2020-12	900.00	192.00
36	无	卓越中心人员费和运行费	黄富强	卓越中心	2015-06至2020-12	200.00	65.00
37	19QA1410100	分子导向磁性纳米探针用于胰腺癌外泌体的高灵敏特异性识别	胡萍	启明星计划	2019-01至2023-04	40.00	40.00
38	19QA1410200	高性能Cu基类液态热电材料和器件的研究	仇鹏飞	启明星计划	2019-01至2023-03	40.00	40.00
39	19QA1410300	智能多孔药物载体的微流控构建：基础问题与转化应用	马明	启明星计划	2019-01至2023-03	40.00	40.00
40	15JC1400300	基于材料基因工程的跨尺度结构设计及其在关键材料中的应用	陈立东	基础重点	2015-09至2019-12	1000.00	80.00



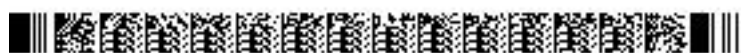
41	15JC1491000	新型羟基磷灰石超长纳米线复合材料及其骨缺损修复研究	朱英杰	基础重点	2015-01至2020-12	140.00	16.00
42	19JC1415500	基于电子输运效应的生物医用薄膜及其表面构筑和性能调控	刘宣勇	基础重点	2019-11至2022-10	270.00	216.00
43	19JC1415600	新型铁基纳米材料功能化构建及其结肠癌高效化学动力学治疗与机制研究	陈航榕	基础重点	2019-11至2022-10	250.00	110.00
44	19JC1415600	新型半导体纳米催化剂的构建及其CO ₂ 光电还原研究	陈航榕	基础重点	2019-09至2022-08	40.00	40.00
45	YJKYYQ20180025	高温高压激光加热浮区晶体生长炉	余野建定	大科学装置	2019-01至2022-06	300.00	180.00
46	GYQJ-2019-1-28	海洋拖缆地震勘探压电检波器关键材料与器件	董显林	工业强基专项	2019-01至2021-12	960.00	480.00
47	19DZ2290700	上海市无机非金属材料分析测试专业技术服务平台	曾毅	平台服务能力提升项目	2019-04至2022-03	200.00	94.00
48	201705-CN-C1085-010	大型碳化硅陶瓷基复合材料空间光学支撑结构研制与应用	董绍明	张江项目	2017-01至2020-06	998.60	598.80
		铜离子自供给介孔颗粒触发					



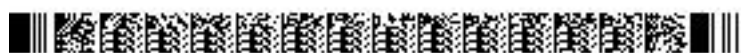
49	19YF1453700	原位反应用于肿瘤特异性治疗	于罗丹	扬帆计划	2019-01至2023-04	20.00	20.00
50	19YF1454400	3D打印A1203阵列排布的复相荧光陶瓷及其定向热输运研究	胡松	扬帆计划	2019-01至2023-04	20.00	20.00
51	19YF1454500	高性能噻吩类聚合物热电材料结构设计与器件研究	李慧	扬帆计划	2019-01至2023-04	20.00	20.00
52	Y88GFW1101	长寿命全固态无机电致变色智能玻璃关键技术研究	曹逊	江苏省重点研发项目	2018-01至2021-06	30.00	10.00
53	FJCY18030303	Yb/Nd:CaF ₂ 重频超强激光晶体的制备与应用研究	苏良碧	海西研究院自主部署项目	2018-01至2020-06	70.00	70.00
54	5181101519	高性能硫族热电材料和柔性热电器件的研究	史迅	知识创新工程	2019-01至2022-06	80.00	30.00
55	19DZ1202600	纳米光催化自清洁环保涂层材料示范与应用	孙静	社会发展	2019-10至2022-09	150.00	92.00
56	15441904900	抗菌型钛基内固定产品开发	乔玉琴	科学仪器	2015-01至2019-12	50.00	10.00
57	19441902300	可降解金属铁硅基生物活性陶瓷复合骨修复支架实验室样品研制	郇志广	科学仪器	2019-04至2022-03	25.00	20.00
58	19DZ2301400	绿色能源化学-开启宜居新时代	马汝广	科普项目	2019-05至2021-04	50.00	40.00



59	19511107600	高温合金无容器地面实验调控等关键技术的研究	余野建定	科研计划	2019-09至2021-08	410.00	328.00
60	19ZR1464500	金属改性的半导体CuO及其CO ₂ 催化还原性能研究	周晓霞	自然科学基金	2019-05至2022-06	20.00	20.00
61	19ZR1464600	力-热耦合加载下铋层状压电陶瓷的疲劳特性和失效机制	周志勇	自然科学基金	2019-05至2022-06	20.00	20.00
62	19ZR1479400	氮掺杂介孔碳化钨的结构调控及其氧还原电催化性能研究	崔香枝	自然科学基金	2019-05至2022-06	20.00	20.00
63	19ZR1479500	石墨烯基自支撑空气电极的制备及其微纳结构调控	马汝广	自然科学基金	2019-05至2022-06	20.00	20.00
64	KFZD-SW-421	基于材料基因工程的热电材料结构设计与应用示范	史迅	重点部署项目	2018-01至2020-12	400.00	120.00
65	QYZDB-SSW-SYS027	活性诱导生物材料骨组织功能的作用关系和机制研究	吴成铁	重点部署项目	2016-08至2020-12	250.00	67.00
66	QYZDJ-SSW-JSC013	高功率材料结构设计性能与性能调控	黄富强	重点部署项目	2016-08至2021-07	300.00	62.00
67	QYZDY-SSW-JSC031	燃气环境本征稳定SiC/SiC陶瓷基复合材料构建与环境影响机制研究	董绍明	重点部署项目	2017-05至2022-05	500.00	122.00



68	ZDRW-CN-2017-1-3	容错SiC/SiC包壳材料研究	张翔宇	重点部署项目	2017-01至2019-12	160.00	64.00
69	ZDRW-CN-2017-1-3	容错型核材料	张兆泉	重点部署项目	2017-01至2019-12	160.00	32.00
70	ZDRW-CN-2019-3	大功率集成电路封测技术与应用示范	姚冬旭	重点部署项目	2019-01至2020-06	60.00	36.00
71	仇鹏飞	中国科学院青年创新促进会26	仇鹏飞	青年创新促进会	2016-01至2019-12	80.00	20.00
72	刘睿恒	中国科学院青年创新促进会38	刘睿恒	青年创新促进会	2019-01至2023-06	80.00	20.00
73	曹逊	中国科学院青年创新促进会32	曹逊	青年创新促进会	2018-01至2021-12	80.00	20.00
74	林天全	中国科学院青年创新促进会18	林天全	青年创新促进会	2014-01至2019-12	80.00	60.00
75	梁瑞虹	中国科学院青年创新促进会25	梁瑞虹	青年创新促进会	2016-01至2019-12	80.00	20.00
76	殷杰	中国科学院青年创新促进会33	殷杰	青年创新促进会	2018-01至2022-12	80.00	20.00
77	毕辉	中国科学院青年创新促进会23	毕辉	青年创新促进会	2016-01至2019-12	80.00	20.00
78	王亮	中国科学院青年创新促进会27	王亮	青年创新促进会	2017-01至2020-12	80.00	20.00
79	王冉冉	中国科学院青年创新促进会17	王冉冉	青年创新促进会	2014-01至2020-06	80.00	60.00
80	胡建宝	中国科学院青年创新促进会35	胡建宝	青年创新促进会	2018-01至2022-12	80.00	20.00



81	胡萍	中国科学院青年创新促进会 37	胡萍	青年创新促进会	2019-01至 2023-06	80.00	20.00
82	19511107300	高热导氮化硅陶瓷新助剂体系及性能优化	姚冬旭	高新领域	2019-09至 2021-08	108.00	86.40

(4) 重大横向项目

序号	项目合同号	项目/课题名称	负责人	任务来源	起止时间	总经费 (万元)	年度到款经费 (万元)
1	1931003400 1062	MgAl2O4和ALON透明陶瓷技术开发	王士维	江苏铁锚玻璃股份有限公司	2019-12至 2024-12	5000.00	2000.00
2	1931003400 1061	钇铝石榴石透明陶瓷技术转让	王士维	江苏铁锚玻璃股份有限公司	2019-12至 2022-12	3000.00	1500.00
3	K3-2019- XS-036	PZT热释电陶瓷材料	董显林	郑州炜盛电子科技有限公司	2019-03至 2020-03	450.00	450.00
4	K-09-FW- 106	核临界安全设计方法研究 (第一阶段)	张兆泉	中国核电工程有限公司	2019-10至 2020-10	176.00	123.20
5	K3-2019- XS-104	石墨烯光催化网	黄富强	南京旭马机械有限公司	2019-10至 2019-10	149.00	149.00



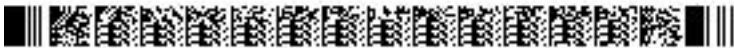
2. 年度科研产出

(1) 获奖成果

	序号	奖励 编号	奖励 名称	奖励 类型	获奖 等级	获奖 单位	获奖人员 (固定人员) 及排序	完成 情况
国家级 奖励	无							
国际权威奖励	无							
省部级 奖励	1	SH2019-2	骨植入用钛合金 抗菌和成骨性能 调控及机制	自然科学奖	一等奖	中国科学院上海硅 酸盐研究所	刘宣勇, 曹辉 亮, 乔玉琴	独立完成
	2	SH2019-1	面向高功率储能 应用的高性能电 极材料的结构设 计与性能调控	自然科学奖	一等奖	中国科学院上海硅 酸盐研究所	黄富强, 林天 全, 毕辉, 唐宇 峰	独立完成

(2) 年度代表性论文

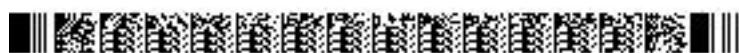
序号	论文名称	所有作者	期刊名称	卷、期（或 章节）、页	收录类型	完成情况	所属研究 方向
1	Discovery of superconductivity in 2M WS ₂ with possible topological surface states	Y. Fang, J. Pan, D. Zhang, D. Wang, H. T. Hirose, T. Terashima , S. Uji, Y. Yuan, W. Li, Z. Tian, J. Xue, Y.	Adv. Mater.	2019;31: 1901942、 10.1002/adma. 201901942	SCI和EI同 时收录	第一完成 人(非独立 完成)	无机非金属材料的 多层次结构设计



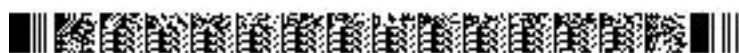
		Ma, 赵伟, Q. Xue, G. Mu, H. Zhang, 黄 富强					
2	Boosting the stable Na storage performance in 1D oxysulfide	J. J. Xu, J. Q. He, W. Ding, Z. L. Hong, 黄富 强	Adv. Energy Mater.	2019;9: 1900170、 10.1002/aenm. 201900170	SCI和EI同 时收录	第一完成 人(非独立 完成)	无机非金属材料的 多层次结 构设计
3	Evidence of anisotropic majorana bound states in 2M-WS2	Y. H. Yuan, J. Pan, X. T. Wang, Y. Q. Fang, C. L. Song, L. L. Wang, K. He, X. C. Ma, H. J. Zhang, 黄富强, W. Li, Q. K. Xue	Nature Phys.	2019;15: 1046、10.1038 /s41567-019- 0576-7	SCI和EI同 时收录	非第一完 成人(非独 立完成)	无机非金属材料的 多层次结 构设计
4	Structural determination and nonlinear optical properties of new 1T'''-type MoS2 compound	Y. Fang, X. Hu, 赵 伟, J. Pan, D. Wang, K. Bu, Y. Mao, S. Chu, P. Liu, T. Zhai, 黄富 强	J. Am. Chem. Soc.	2019;141:790- 793、10.1021 /jacs.8b12133	SCI和EI同 时收录	第一完成 人(非独立 完成)	无机非金属材料的 多层次结 构设计
	Three-dimensional	K. Huang, 董绍明*,					



5	printing of a tunable graphene-based elastomer for strain sensors with ultrahigh sensitivity	杨金山*, J. Y. Yan, Y. D. Xue, X. You, 胡建宝, L. Gao, 张翔宇, 丁玉生	Carbon	2019;143:63-72、10.1016/j.carbon.2018.11.008	SCI和EI同时收录	独立完成	无机材料制备科学研究
6	Multifunctional silicon carbide matrix composites optimized by three dimensional graphene scaffolds	X. You, 杨金山, K. Huang, M. M. Wang, 张翔宇, 董绍明	Carbon	2019;155:215-222、10.1016/j.carbon.2019.08.080	SCI和EI同时收录	独立完成	无机材料制备科学研究
7	Bioinspired nanocomposites film with highly-aligned silicon carbide nanowires and polyvinyl alcohol for mechanical and thermal anisotropy	J. Y. Yan, 杨金山, 董绍明, K. Huang, J. Ruan, 胡建宝, H. J. Zhou, Q. Zhu, 张翔宇, 丁玉生	Nanotechnology	2019;30:275602、10.1088/1361-6528/ab127f	SCI和EI同时收录	独立完成	无机材料制备科学研究
8	Direct functionalization of methane into ethanol over copper modified polymeric carbon nitride via photocatalysis	Y. Y. Zhou, 张玲, 王文中	Nature Communication	2019;10:1-8、10.1038/s41467-019-08454-0	SCI和EI同时收录	独立完成	无机纳米新材料研究
9	Nickel-molybdenum nitride nanoplate electrocatalysts for concurrent electrolytic hydrogen and formate productions	Y. Li, X. F. Wei, L. S. Chen, 施剑林, M. Y. He	Nature Communication	2019;10:5335、10.1038/s41467-019-13375-z	SCI和EI同时收录	非第一完成人(非独立完成)	无机纳米新材料研究



10	A review of oxygen reduction mechanisms for metal-free carbon-based electrocatalysts	马汝广, G. Lin, Y. Zhou, Q. Liu, T. Zhang, G. Shan, M. Yang, 王家成	npj Computational Materials	2019;5:78、10.1038/s41524-019-0210-3	SCI和EI同时收录	第一完成人(非独立完成)	无机纳米新材料研究
11	LiF splitting catalyzed by dual metal nanodomains for an efficient fluoride conversion cathode	Y. Zhao, K. Y. Wei, H. L. Wu, S. P. Ma, J. Li, Y. X. Cui, Z. H. Dong, Y. H. Cui, 李驰麟	ACS Nano	2019;13:2490-2500、10.1021/acs.nano.8b09453	SCI和EI同时收录	非第一完成人(非独立完成)	无机新材料探索
12	Inverting the triiodide formation reaction by the synergy between strong electrolyte solvation and cathode adsorption for lithium-oxygen batteries	X. P. Zhang, Y. N. Li, 孙宜阳, 张涛	Angewandte Chemie International Edition	2019;58:1-6、10.1002/anie.201910427	SCI和EI同时收录	独立完成	无机新材料探索
13	Anode interfacial layer formation via reductive ethyl detaching of organic iodide in lithium-oxygen batteries	X. P. Zhang, 孙宜阳, 张涛	Nature Communication	2019;10:3453、10.1038/s41467-019-11544-8	SCI和EI同时收录	独立完成	无机新材料探索
	Nanocatalytic	B. Yang,	Advanced	2019;31:1901778、	SCI和EI同时收录	第一完成	生物医用



14	medicine	陈雨, 施剑林	Materials	10. 1002/adma. 201901778	时收录	人(非独立完成)	材料
15	Enhanced tumor-specific disulfiram chemotherapy by in situ Cu ²⁺ chelation-initiated nontoxicity-to-toxicity transition	W. Wu, 于罗丹, Q. Jiang, M. Huo, H. Lin, L. Wang, 陈雨, 施剑林	Journal of the American Chemical Society	2019;141: 11531-11539、10. 1021/jacs. 9b03503	SCI和EI同时收录	第一完成人(非独立完成)	生物医用材料
16	Nanocatalytic tumor therapy by single-atom catalysts	M. Huo, L. Wang, Y. Wang, 陈雨, 施剑林	ACS Nano	2019;13:2643-2653、10. 1021/acs.nano. 9b00457	SCI和EI同时收录	第一完成人(非独立完成)	生物医用材料

(3) 专著情况

序号	专著/教材名称	出版社名称	作者	出版日期	章、页	完成情况
无						

(4) 授权专利情况

序号	专利名称	专利号	获准国别	完成人(固定)	类别	授权时间	完成情况	所属研究方向
1	氧化钛基超级电容器电极材料及其制备方法	JP2016-516937	日本	黄富强	发明专利	2019-07-05	独立完成	无机新材料探索
	A method for preparing light absorption layer of							



2	copper-indium-gallium-sulfure-selenium thin film solar cells	PI0821501-4	巴西	黄富强	发明专利	2019-02-12	独立完成	无机新材料探索
3	一种掺杂二氧化钒粉体的制备方法	US14/697,481	美国	金平实	发明专利	2019-01-01	独立完成	无机纳米新材料研究
4	P型可逆相变高性能热电材料及其制备方法	US14/895,882	美国	史迅, 陈立东	发明专利	2019-01-08	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
5	氧化钛基超级电容器电极材料及其制备方法	US15/023,944	美国	黄富强	发明专利	2019-01-29	独立完成	无机新材料探索
6	环形热电器件	ZL201410626515.2	中国	顾明, 仇鹏飞, 柏胜强, 陈立东	发明专利	2019-02-26	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
7	环形构造热电器件	ZL201410846352.9	中国	柏胜强, 仇鹏飞, 顾明, 陈立东	发明专利	2019-01-29	独立完成	无机新材料探索
8	一种锂空气电池用碳基复合正极材料及其制备方法	ZL201410857234.8	中国	李驰麟	发明专利	2019-03-19	独立完成	无机新材料探索
9	一种石墨烯/玄武岩复合材料及其制备方法	ZL201510005650.X	中国	黄富强, 毕辉	发明专利	2019-02-26	独立完成	无机新材料探索
10	一种用于方钴矿热电元件的合金电极及其制备方法	ZL201510255817.8	中国	顾明, 陈立东	发明专利	2019-01-29	第一完成人(非独立完成)	无机新材料探索
11	一种高温熔融材料的静电悬浮装置	ZL201510274906.7	中国	余野建定	发明专利	2019-04-16	独立完成	无机纳米新材料研究
	一种温度敏感型							



12	皮肤创伤敷料及其制备方法和应用	ZL201510373225.6	中国	常江	发明专利	2019-05-14	独立完成	生物医用材料
13	一种柔性可穿戴导电纤维传感器及其制备方法和应用	ZL201510518867.0	中国	孙静, 王冉冉	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机纳米新材料研究
14	一种新型凝胶浇注结合固相烧结制备碳化硅陶瓷的方法	ZL201510524169.1	中国	曾宇平, 左开慧, 夏咏锋, 姚冬旭	发明专利	2019-04-16	独立完成	无机材料制备科学研究
15	一种基于转化反应的高能量密度的镁电池	ZL201510586313.4	中国	李驰麟	发明专利	2019-01-08	独立完成	无机新材料探索
16	三维有序大孔-介孔石墨烯及其制备方法和应用	ZL201510608563.3	中国	黄富强	发明专利	2019-05-14	独立完成	无机新材料探索
17	一种磁电复合薄膜及其制备方法	ZL201510654518.1	中国	董显林, 王根水	发明专利	2019-04-16	独立完成	无机材料制备科学研究
18	一种Cf/SiC复合材料表面光学涂层的制备方法	ZL201510659158.4	中国	刘学建, 姚秀敏, 殷杰, 黄政仁	发明专利	2019-09-13	独立完成	无机材料制备科学研究
19	一种调控铜钙锰氧薄膜磁性能的方法	ZL201510736240.2	中国	董显林, 王根水	发明专利	2019-01-08	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
20	一种生物矿化层/光固化树脂复合材料以及制备方法和应用	ZL201510791559.5	中国	常江	发明专利	2019-10-15	独立完成	生物医用材料
21	一种抗溃散钙硅基复合骨水泥及其制备方法和应用	ZL201510797255.X	中国	常江, 邹志广	发明专利	2019-11-19	独立完成	生物医用材料
22	多功能含钆空心介孔普鲁士蓝纳米诊疗剂及其制	ZL20151079	中国	陈航榕, 施	发明专利	2019-01-	独立完成	无机纳米新材料研



	备方法和应用	7330.2		剑林		29		究
23	一种Cf/SiC-ZrC-ZrB ₂ 超高温陶瓷基复合材料的制备方法	ZL201510833913.6	中国	董绍明, 胡建宝	发明专利	2019-05-14	独立完成	无机材料制备科学研究
24	一种压电加速度传感器压电系统测试夹具	ZL201510905981.9	中国	董显林	发明专利	2019-04-16	独立完成	无机材料制备科学研究
25	一种高效的氢还原制备过渡金属氧化物缺陷的方法	ZL201510916875.0	中国	张玲霞, 施剑林	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机纳米新材料研究
26	多功能非晶铁纳米材料及其制备方法和应用	ZL201510926818.0	中国	施剑林	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机纳米新材料研究
27	一种开框架氟基固态电解质材料及其制备方法	ZL201510943654.2	中国	李驰麟	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机新材料探索
28	一种光致变色复合纳米粉体及其制备方法, 应用	ZL201511008674.7	中国	金平实, 纪士东	发明专利	2019-02-26	独立完成	无机纳米新材料研究
29	一种检测相变铁电陶瓷剩余极化强度的装置及方法	ZL201511015643.4	中国	王根水, 董显林	发明专利	2019-04-02	独立完成	无机材料制备科学研究
30	一种d10过渡金属炔化物二维纳米片及其制备方法	ZL201511024677.X	中国	施剑林	发明专利	2019-02-26	独立完成	无机纳米新材料研究
31	一种镧钙锰氧-镧锆锰氧-钛酸锆铅复合薄膜及其制备方法	ZL201610006430.3	中国	董显林, 王根水	发明专利	2019-03-19	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
32	一种高效太阳能固氮光催化材料及其制备方法	ZL201610015669.7	中国	王文中	发明专利	2019-07-16	独立完成	无机纳米新材料研究
	一种适用于低温发电的P型碲化铋	ZL20161004		史迅, 陈立		2019-04-		无机非金属材料



33	热电材料及制备方法	0958.2	中国	东	发明专利	16	独立完成	多层次结构设计
34	一种钾/钠离子电池用开框架氟化物正极材料及其制备方法	ZL201610096096.5	中国	李驰麟	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机新材料探索
35	一种纳米碳化硅/P型硅锆合金基热电复合材料及其制备方法	ZL201610104599.2	中国	陈立东	发明专利	2019-11-19	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
36	一种高性能二氧化钒基热致变色复合材料	ZL201610111868.8	中国	金平实, 包山虎, 纪士东	发明专利	2019-01-29	独立完成	无机纳米新材料研究
37	原位成型可注射生物活性复合水凝胶及其制备方法和应用	ZL201610200187.9	中国	常江	发明专利	2019-08-16	独立完成	生物医用材料
38	硅锆合金基热电元件及其制备方法	ZL201610209313.7	中国	顾明, 陈立东	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
39	一种硅锆合金基热电元件及其制备方法	ZL201610209315.6	中国	顾明, 陈立东	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
40	基于铌镁酸铅钛酸铅单晶的半导体铁电场效应异质结构及其制备方法和应用	ZL201610216788.9	中国	郑仁奎	发明专利	2019-01-08	独立完成	无机新材料探索
41	表征大电流作用下热电材料服役稳定性的测量装置和方法	ZL201610234549.6	中国	史迅, 陈立东, 仇鹏飞	发明专利	2019-09-13	独立完成	无机新材料探索
42	一种工业CT分析物体密度及密度分布的方法	ZL201610237541.5	中国	刘学建, 姚秀敏, 黄政仁	发明专利	2019-02-26	独立完成	无机材料制备科学研究
	兼具骨修复功能							



43	和抗菌性能的医用钛基复合涂层及其制备方法	ZL201610239281.5	中国	乔玉琴, 刘宣勇	发明专利	2019-06-11	独立完成	生物医用材料
44	一种新型多铁性材料及其制备方法	ZL201610240626.9	中国	黄富强	发明专利	2019-01-29	独立完成	无机新材料探索
45	一种碳化硅颗粒增强316L不锈钢基复合材料及其制备方法	ZL201610325843.8	中国	黄政仁, 姚秀敏	发明专利	2019-07-12	独立完成	无机材料制备科学研究
46	一种二氧化钛/硫化锡复合材料及其制备方法和应用	ZL201610382017.7	中国	谢晓峰, 孙静	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机纳米新材料研究
47	一种绿光上转换钛酸镧基顺磁性玻璃材料及其制备方法	ZL201610390288.7	中国	余野建定	发明专利	2019-05-14	独立完成	无机纳米新材料研究
48	一种二氧化钒多层膜及其制备方法	ZL201610408843.4	中国	金平实, 曹逊, 包山虎	发明专利	2019-11-19	独立完成	无机纳米新材料研究
49	一种手性聚炔纳米纤维的制备方法	ZL201610413988.3	中国	施剑林	发明专利	2019-09-13	独立完成	无机纳米新材料研究
50	一种碳化硅基复相压敏陶瓷材料及其制备方法	ZL201610414390.6	中国	黄政仁, 陈忠明, 刘学建	发明专利	2019-01-29	独立完成	无机材料制备科学研究
51	一种铜纳米线导电体的处理方法	ZL201610417155.4	中国	孙静, 王晓, 王冉冉	发明专利	2019-03-19	独立完成	无机纳米新材料研究
52	一种疏水絮凝制备泡沫陶瓷的方法	ZL201610663739.X	中国	赵瑾, 王士维, 周国红	发明专利	2019-02-26	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
53	一种高极化强度的新型室温多铁陶瓷及其制备方法	ZL201610695661.X	中国	董显林, 梁瑞虹	发明专利	2019-03-15	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计



54	一种二氧化钒薄膜及其低温沉积方法	ZL201610738999.9	中国	金平实, 曹逊	发明专利	2019-11-19	独立完成	无机纳米新材料研究
55	负载Pt的晶化的氧化锰纳米片材料及其制备方法和应用	ZL201610744305.2	中国	张玲霞, 施剑林	发明专利	2019-05-14	独立完成	无机纳米新材料研究
56	磁控溅射制备A相二氧化钒薄膜的方法	ZL201610744315.6	中国	曹逊, 金平实	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机纳米新材料研究
57	一种具有载药层状双氢氧化物薄膜的医用钛基材料及其制备方法和应用	ZL201610802594.7	中国	刘宣勇	发明专利	2019-05-14	独立完成	生物医用材料
58	一种多孔层状结构的金红石相二氧化钒及其制备方法	ZL201610810435.1	中国	金平实, 纪士东, 包山虎	发明专利	2019-07-16	独立完成	无机纳米新材料研究
59	一种铈化钴基热电元件及其制备方法	ZL201610817232.5	中国	史迅, 柏胜强, 顾明, 陈立东	发明专利	2019-11-19	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
60	一种医用金属材料的表面改性方法	ZL201610826868.6	中国	刘宣勇	发明专利	2019-04-16	独立完成	生物医用材料
61	一种兼具场致增强热释电性能和宽温区电卡效应新型陶瓷材料及其制备方法	ZL201610855820.8	中国	王根水, 董显林	发明专利	2019-01-29	独立完成	无机材料制备科学研究
62	一种多波段紫外光激发单一基质白光荧光材料及其制备方法	ZL201610861078.1	中国	刘茜	发明专利	2019-07-12	独立完成	无机纳米新材料研究
63	表面具有微纳米结构的生物陶瓷支架及其制备方	ZL20161086	中国	吴成铁, 常	发明专利	2019-05-	独立完成	生物医用



	法和应用	5987.2		江		14		材料
64	一种表面活性剂 疏水改性分散剂 制备泡沫陶瓷的 方法	ZL20161087 2802.0	中国	赵瑾, 王士 维, 周国红	发明专利	2019-03- 19	独立完成	无机材料 制备科学 研究
65	一种喷涂法制备 钙钛矿电池电子 传输层的方法	ZL20161087 5689.1	中国	金平实, 包 山虎	发明专利	2019-04- 16	独立完成	无机纳米 新材料研 究
66	一种牺牲模板法 制备介观结构二 氧化钛并应用于 钙钛矿太阳能电 池介孔层的方法	ZL20161087 7387.8	中国	金平实, 包 山虎	发明专利	2019-01- 08	独立完成	无机纳米 新材料研 究
67	一种磁性碳化硅 材料及其制备方 法	ZL20161089 6357.1	中国	江东亮, 刘 学建, 陈忠 明, 黄政仁	发明专利	2019-08- 16	独立完成	无机材料 制备科学 研究
68	具有良好抗腐蚀 性与生物相容性 的表面改性镁合 金材料及其制备 方法和应用	ZL20161091 5197.0	中国	刘宣勇	发明专利	2019-03- 19	独立完成	生物医用 材料
69	羟基磷灰石超长 纳米线多孔陶瓷 及其制备方法	ZL20161091 5333.6	中国	朱英杰	发明专利	2019-08- 16	独立完成	无机纳米 新材料研 究
70	一种二氧化钒复 合薄膜及其制备 方法	ZL20161093 5366.7	中国	金平实, 包 山虎, 曹逊	发明专利	2019-11- 19	独立完成	无机纳米 新材料研 究
71	一种 Bi ₆ Ti ₃ Fe ₂ O ₁₈ 层 状多铁外延薄膜 及其制备方法	ZL20161093 7184.3	中国	曹逊, 金平 实	发明专利	2019-09- 13	独立完成	无机纳米 新材料研 究
72	一种无定形氧化 铝包覆二氧化钒 纳米粉体及其制 备方法	ZL20161095 5339.6	中国	金平实, 纪 士东	发明专利	2019-10- 15	独立完成	无机纳米 新材料研 究
73	一种基于羟基磷 灰石超长纳米线/ 金属有机配合物	ZL20161098	中国	朱英杰, 熊	发明专利	2019-07-	独立完成	生物医用



	的检测试纸	0026. 6		志超		12		材料
74	一种高致密的碳化硅陶瓷基复合材料及其制备方法	ZL201610990055. 0	中国	董绍明, 张翔宇, 胡建宝	发明专利	2019-08-20	独立完成	无机材料制备科学研究
75	用于二氧化碳加氢合成乙醇的纳米金催化剂及其制备方法	ZL201610990095. 5	中国	黄富强, 毕庆员	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机新材料探索
76	一种高电阻温度系数二氧化钒薄膜及其低温沉积方法	ZL201611000544. 3	中国	曹逊, 金平实	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机纳米新材料研究
77	羟基磷灰石纳米线, 纳米线组装网状结构及其制备方法	ZL201611095409. 1	中国	朱英杰, 吴进	发明专利	2019-04-16	独立完成	无机纳米新材料研究
78	基于羟基磷灰石超长纳米线的复合生物纸	ZL201611095410. 4	中国	朱英杰	发明专利	2019-11-19	独立完成	无机纳米新材料研究
79	一种无机复合纤维及其浆料组合物	ZL201611095632. 6	中国	朱英杰, 吴进	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机纳米新材料研究
80	基于羟基磷灰石超长纳米线的宏观尺度有序结构材料及其制备方法	ZL201611096372. 4	中国	朱英杰	发明专利	2019-01-08	独立完成	生物医用材料
81	一种无机阻燃耐火隔热包带及其应用	ZL201611096375. 8	中国	朱英杰	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机纳米新材料研究
82	用于将二氧化碳转化为一氧化碳的石墨烯包覆合金纳米催化剂及其制备方法	ZL201611104335. 3	中国	黄富强, 毕庆员	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机新材料探索
	一种氧化还原固定方法制备高分							



83	散碳化钼 / 碳复合电催化剂	ZL201611136653.8	中国	张玲霞, 施剑林	发明专利	2019-07-12	独立完成	无机新材料探索
84	磁控溅射低温制备二氧化钒薄膜的方法	ZL201611155264.X	中国	曹逊, 金平实	发明专利	2019-11-19	独立完成	无机纳米新材料研究
85	羟基磷灰石微管及其制备方法和应用	ZL201611193473.3	中国	朱英杰	发明专利	2019-01-08	独立完成	生物医用材料
86	铜硒基固溶体热电材料及其制备方法	ZL201611220103.4	中国	史迅, 陈立东	发明专利	2019-11-19	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
87	一种鸟巢状的碳烟燃烧催化剂及其制备方法和应用	ZL201611226589.2	中国	周晓霞, 陈航榕, 施剑林	发明专利	2019-05-14	独立完成	无机纳米新材料研究
88	一种钾负载型碳烟燃烧催化剂及其制备方法和应用	ZL201611226613.2	中国	周晓霞, 陈航榕, 施剑林	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机纳米新材料研究
89	一种低负载量贵金属型碳烟燃烧催化剂及其制备方法和应用	ZL201611227920.2	中国	周晓霞, 陈航榕, 施剑林	发明专利	2019-04-16	独立完成	无机纳米新材料研究
90	一种单分散微米球状碳烟燃烧催化剂及其制备方法和应用	ZL201611227939.7	中国	周晓霞, 陈航榕, 施剑林	发明专利	2019-09-13	独立完成	无机纳米新材料研究
91	一种新型磁电调谐复合薄膜及其制备方法	ZL201611245440.9	中国	董显林, 王根水	发明专利	2019-04-16	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
92	一种尺寸可调并具有超高产率的纳米钛硅沸石分子筛及其制备方法	ZL201611247203.6	中国	华子乐, 施剑林	发明专利	2019-01-29	独立完成	无机纳米新材料研究
	一种表面改性镁						第一完成	



93	合金材料及其制备方法和应用	ZL201710085693.2	中国	刘宣勇	发明专利	2019-01-29	人(非独立完成)	生物医用材料
94	一种三维多孔石墨烯泡沫材料及其制备方法和应用	ZL201710131767.1	中国	黄富强, 毕辉	发明专利	2019-01-29	独立完成	无机新材料探索
95	一种超疏水镁或镁合金材料及其制备方法和应用	ZL201710232076.0	中国	刘宣勇	发明专利	2019-04-16	独立完成	生物医用材料
96	一种非水基透明密贴膜剂及其制备方法	ZL201710253475.5	中国	左开慧, 曾宇平, 夏咏锋, 姚冬旭	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机材料制备科学研究
97	一种镍辅助低温合成碳化钨电催化剂的方法	ZL201710271867.4	中国	张玲霞, 施剑林	发明专利	2019-10-15	独立完成	无机纳米新材料研究
98	一种氮掺杂石墨烯及其制备方法和应用	ZL201710322654.X	中国	黄富强	发明专利	2019-05-14	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
99	一种抗水化氮化铝粉体及其制备方法	ZL201710373024.5	中国	张景贤	发明专利	2019-05-14	第一完成人(非独立完成)	无机材料制备科学研究
100	一种三维分级孔碳材料及其制备方法和应用	ZL201710452158.6	中国	黄富强, 毕辉	发明专利	2019-07-12	独立完成	无机新材料探索
101	一种高效制备多孔, 高比表面积非晶TiPO的方法	ZL201710452750.6	中国	黄富强, 赵伟	发明专利	2019-08-16	独立完成	无机新材料探索
102	一种B, N共掺杂三维石墨烯块体及其制备方法和应用	ZL201710480512.6	中国	黄富强	发明专利	2019-07-12	独立完成	无机新材料探索
103	一种中间带半导体材料及其制备方法和应用	ZL201710481073.0	中国	黄富强	发明专利	2019-06-11	独立完成	无机新材料探索
	一种羟基磷灰石超长纳米线基耐	ZL20171056				2019-11-		无机纳米新材料研



104	高温电池隔膜及其应用	1552.3	中国	朱英杰	发明专利	19	独立完成	究
105	一种激光快速制备Half-Heusler材料的方法	ZL201710585659.1	中国	陈立东, 柏胜强, 刘睿恒	发明专利	2019-09-13	独立完成	无机非金属材料的多层次结构设计
106	一种兼备高电阻应变灵敏系数与高形变能力的多功能石墨烯柔性传感器及其制备方法	ZL201710725578.7	中国	孙静, 王冉冉	发明专利	2019-11-19	独立完成	无机纳米新材料研究
107	用于二氧化碳光催化合成甲烷的蓝色二氧化钛及其制备方法	ZL201711108369.4	中国	黄富强, 毕庆员	发明专利	2019-07-16	独立完成	无机新材料探索

(5) 标准制定情况

序号	标准名称	标准类别	标准号	完成人(固定)	获得时间	发布部门	完成情况	所属研究方向
1	室内光催化用二氧化钛水溶胶	行业标准	JC/T 2517-2019	孙静, 谢晓峰	2019-05	工业与信息化部	独立完成	无机纳米新材料研究
2	彩色氧化锆陶瓷材料	行业标准	JC/T 2527-2019	蒋丹宇, 周国红, 粘洪强	2019-05	工业与信息化部	独立完成	无机材料制备科学研究
3	精细陶瓷粉体绝对密度测定方法比重瓶法	行业标准	JC/T 2528-2019	王新刚, 蒋丹宇, 周国红, 粘洪强	2019-05	工业与信息化部	独立完成	无机材料制备科学研究
4	非氧化物精细陶瓷抗氧化性测试方法	行业标准	JC/T 2530-2019	蒋丹宇	2019-05	工业与信息化部	独立完成	无机材料制备科学研究



(6) 新药证书、生产批件或医疗器械许可证

序号	成果名称	成果类型	成果编号	完成人 (固定)	颁布时间	发布部门	完成情况	所属研究 方向
无								

(7) 软件登记著作权或动植物新品种

序号	成果名称	成果类型	成果编号	完成人 (固定)	开发完成 时间	发布部门	完成情况	所属研究 方向
无								

(8) 主要新产品/新装置/新工艺/新技术开发情况

序号	成果名称	成果编号	开发阶段	完成人 (固定)	完成情况	所属研究 方向
无						

(9) 技术成果转化情况

序号	成果名称	编号	完成人	转化企业	经济效益 /万元	完成情况	所属研究 方向
1	MgAl ₂ O ₄ 和ALON透明陶瓷技术开发	19310034001062	王士维, 章健	江苏铁锚玻璃股份有限公司	5000.00	独立完成	无机材料制备科学研究
2	钇铝石榴石透明陶瓷技术转让	19310034001061	王士维, 章健	江苏铁锚玻璃股份有限公司	3000.00	独立完成	无机材料制备科学研究

(10) 实验室仪器设备研制/改装情况



序号	仪器名称	研制人员 (固定)	类别	开发功能和用途
无				

非正式上报材料

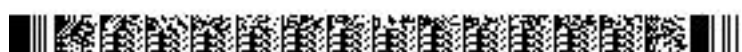


3. 年度代表性成果

成果名称	纳米催化医学
完成人	施剑林
<p>成果简介</p> <p>催化和医学一直以来被认为是两个独立的研究领域，分别解决各自的科学问题。本实验室创造性地提出“纳米催化医学”的概念，将催化理念引入到纳米医学当中，将一些纳米催化剂应用于人体，可通过在病变区域引发催化反应改变其化学环境，从而实现对一些临床重大疾病的有效治疗。基于疾病的生物化学机制，设计出合理的具有治疗效果的催化反应，同时利用材料的化学特性构建出绿色、高效的纳米催化剂，提高在生理环境的催化效率，同时降低对患者的毒副作用，有望可以解决常规化疗存在的技术瓶颈。在纳米催化医学思路指导下，本实验室提出“单原子纳米催化肿瘤治疗”的新策略，设计并制备了单原子铁位点原子级分散的纳米催化剂SAF NCs，该催化剂的Fe1-N4位点可以高效对肿瘤微环境中的H2O2进行非均相裂解，产生羟基自由基并引发肿瘤细胞的凋亡和铁死亡。该研究将单原子纳米催化剂开创性地应用于生物医学肿瘤治疗领域，结合其在生物体内的良好的生物安全性和治疗高效性，为单原子纳米催化剂的后续生物医学应用奠定了扎实的基础。“旧药新用”为肿瘤安全化疗带来了新的契机，结合纳米催化医学思想，研究团队构建出一种原位Cu2+螯合的纳米药物，用于高效的DSF（戒酒药双硫仑）化疗，具有良好的肿瘤特异性。该研究针对肿瘤微环境设计了Cu2+与DSF的肿瘤原位反应，可使无毒的DSF药物在肿瘤处转化为有毒性化合物，同时，生成的Cu+，在H2O2存在下，触发类Fenton催化反应，产生高毒性的羟基自由基，导致肿瘤细胞死亡，不伤害周边的正常组织。</p>	
成果名称	锂电池材料结构设计与性能探索
完成人	张涛
<p>成果简介</p> <p>以下一代高比能锂二次电池为研究主线，在密度泛函理论框架下，通过第一性原理计算和实验相结合，在电池新材料设计和电化学理论方面取得了以下成果。（1）锂金属界面工程。发现了通过自由基还原性脱离和氧化过程在锂金属表面原位生长类SEI膜的新方法，用第一性原理方法筛选出三乙基碘代硫，其反键态阳离子在锂金属表面发生乙基自由基的还原性脱离，留下二乙基硫醚中性分子，同时自由基在氧化环境下演变为羧酸锂，二者构成了具有锂离子导电性和电子绝缘性的类SEI膜的主要有机组分。这项工作提出了自由基氧化化学概念，表明通过自由基氧化能够精确调控锂金属表面SEI膜的有机组分。（2）锂氧气电池。通过强溶剂化效应和正极吸附的协同作用，改变了众所周知的三碘离子生成反应的方向，从而将液相催化剂碘分子锚定在锂氧气电池的正极，从源头处解决了氧化还原媒介体与锂金属的副反应，将锂氧气电池在上百次稳定循环状态下的能量效率提高到约80%。这项研究表明通过改变氧化还原媒介体的氧化态分子在电极/电解液界面处的局部浓度和分布状态能够显著影响其热力学和相关动力学行为，类似的非质子溶剂的溶剂化效应在能量储存和转换器件中的应用值得进一步探索。（3）氟基锂金属电池。基于多电子转换反应的氟基正极因其极高的理论比容</p>	



量和能量密度正在成为下一代能源存储系统正极材料的有力竞争者。提出了氟基催化的概念，在LiF/Fe/Cu电极中实现了三相的晶域均匀分布、紧致接触和晶粒生长抑制，导致双金属（Cu/Fe）纳米晶域对LiF的低电位催化裂解，这一过程极大激活了含锂氟基正极的转换反应活性（~400 mAh g ⁻¹ ）和能量效率（~80%），使得其能量和功率密度分别可超过1000 Wh kg ⁻¹ 和1500 W kg ⁻¹ 。	
成果名称	纳米催化材料设计与性能研究
完成人	施剑林
<p>成果简介</p> <p>以纳米新材料为研究对象，通过发展高效的合成策略，调控材料元素组成/形貌、及定向构建缺陷等获得具有高活性、高选择性的纳米光/电催化材料；并结合第一性原理计算，挖掘纳米材料表面催化的机制，取得多项研究成果。（1）Ni-Mo-N纳米盘电催化甘油同步制备氢气和甲酸。针对阳极析氧反应(OER)动力学缓慢等问题，本实验室提出使用设计制备一种新型Ni-Mo-N纳米片用作双功能阴极和阳极电催化剂，并在电解液中加入甘油，大幅降低了阳极OER的过电势，不仅解决了阳极过电位大的问题，同时获得高附加值甲酸产品。（2）纳米结构碳基电催化剂。以纳米碳电催化剂为研究对象，利用能带工程，构建杂原子掺杂和缺陷调控以优化碳材料氧吸附能力和电荷转移能力，结合第一性原理计算和实验设计出高活性碳基氧还原电催化剂。（3）铜修饰氮化碳光催化转化甲烷制乙醇。针对甲烷选择性活化与定向转化这一世界性难题，本实验室借助具有有序空腔结构的聚合物型氮化碳（Polymeric carbon nitride, PCN）材料作为基材，通过铜（Cu）物种的修饰来构筑具有酸碱位点的新型纳米光催化材料，突破传统热力学平衡的束缚，在常温常压下进行甲烷的光催化直接转化制备乙醇（产率高达106 μmol gcat.⁻¹ h⁻¹）。通过机理研究发现，Cu/PCN催化剂中Cu/C物种的协同实现了甲烷的活化与活性中间氧物种的可控生成，促进了碳碳偶联过程，构成甲烷-甲醇-乙醇的催化路径并实现产物升级。该策略为温和条件下甲烷向液态燃料的直接转化提供了新的思路，有助于加深对多碳产物形成机制的认识。</p>	
成果名称	低维纳米材料宏观有序化设计及其多功能陶瓷基复合材料研究
完成人	董绍明
<p>成果简介</p> <p>结构功能一体化是复合材料研究的热点，低维纳米材料具有优异的力学、热学、电学等性能，有望实现复合材料多功能调控。但由于具有极大的比表面积，低维纳米材料容易发生团聚，加之各向异性，其优异的性能很难在复合材料充分体现。本研究提出有机/无机键合互锁作用机制，利用剪切流变诱导定向低维纳米材料，实现纳米材料表面修饰与宏观有序化，成功研制高含量、高定向度低维纳米材料改性复合材料。基于挤出成型原理构建流体剪切场，实现石墨烯片层平行于轴向定向分布，获得微观可控/宏观有序的三维石墨烯结构。材料应变传感在多次压缩释放循环后仍能保持稳定，并实现高灵敏度调控。在此基础上，利用化学气相渗透技术原位生长碳化硅基体可得到三维石墨烯/碳化硅复合材料。材料表现出优异性能，压缩强度可达193±15.7 MPa，电导率可达3769 S/m，相较于直接混合法3D打印获得大幅提升。该工作通过低维纳米材料宏观有序化设计，实现三维石墨烯/碳化硅复合材料的快速有序制备，有望获得新型结构功能一体化陶瓷基复合材料。</p>	



成果名称	“双高”新型电源的全链式设计
完成人	黄富强
<p>成果简介</p> <p>针对军民高技术新装备急需的兼具高功率与高能量的“双高”新型电源需求，本实验室提出“体相储能+表层储能”一体化的界面电容式高效储锂新机理，贯穿储能新机理—新材料—器件结构的全链式科学创新，解决了传统储能器件“高能量+高功率”无法兼顾的难题。本实验室提出经多尺度缺陷结构调控实现多种互为制约物理量协同优化的材料创新设计思想，设计电荷极速脱嵌的缺陷结构的钛/铌氧化物新结构，发明了原子尺度微溶蚀制备孔径小于1 nm纳孔单晶钛/铌氧化物负极新材料的新方法，融合体相和表层储能的电容式储锂倍率高达200C，远优目前倍率最佳的钛酸锂，解决了氧化物材料体相储能电荷脱嵌速率低等科学难题；发展了二维过渡金属硫族化合物2M-WS₂的剥离制备新方法，并首次在过渡金属硫族化合物中观测到马约拉纳束缚态存在的证据，为探索未来拓扑量子储能材料提供了可能性；运用超高比电容极速放电和高导电等关键新材料，实现“电容+电池”储能优点融合的“双高”器件性能突破，第三方检测能量密度144Wh/kg、功率密度110kW/kg（国际最高水平：法国SAFT的57Wh/kg、14 kW/kg）。</p>	

4. 其他成果统计

（1）发表论文数据统计

类别	国外刊物			国内刊物			会议论文	
	SCI收录	EI收录	其他期刊	SCI收录	EI收录	其他期刊	国际会议	国内会议
篇数	312	312	0	18	18	0	0	0

（2）其他重要成果及业绩、贡献

序号	类别	其他重要成果及业绩、贡献名称	完成人员	完成时间	完成情况
无					

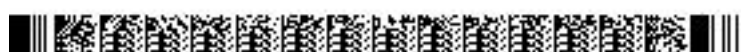


四、开放交流与运行管理

1. 学术交流

(1) 主办/承办大型学术会议

序号	会议名称	主办/承办	会议主席	参加人数	会议时间	会议类型
1	The International Symposium on Powder Processing Technology for Advanced Ceramics (ISPPTAC) and the 3rd International Hosokawa Powder Technology Symposium	主办	江亮, Makio Naito	120	2019-11-19	区域性
2	上海材料基因组工程研究院2019学术年会	承办	刘建军	50	2019-12-30	区域性
3	上海硅酸盐研究所独立建所60周年发展论坛—材料结构设计与前瞻科学交叉	主办	陈立东, 陈航榕, 刘建军	40	2019-10-17	区域性
4	上海硅酸盐研究所独立建所60周年发展论坛—极端服役环境无机材料	主办	曾宇平	40	2019-10-17	区域性
5	东方论坛:面向社会需求的能源环境材料	承办	黄富强, 成会明	100	2019-09-22	区域性
6	第十二届高性能陶瓷和超微结构学术研讨会—“柔性电子材料与器件”专题	主办	孙静	40	2019-11-28	区域性
7	“2019中澳组织工程与再生医学中心学术研讨会”暨上海硅酸盐所独立建所60周年系列学术研讨会	主办	吴成铁, 肖殷, 蒋欣泉	140	2019-11-22	双边性



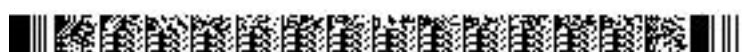
8	中国空间科学大会空间材料分会暨2019全国空间材料学术研讨会	主办	董绍明	70	2019-10-25	全国性
9	新型功能材料与器件学术报告会	主办	董显林	200	2019-09-08	全国性
10	材料基因工程关键技术与支撑平台“数据汇交及数据应用”研讨会	承办	刘茜	30	2019-06-22	全国性

(2) 大会特邀报告

类别	全球性	区域性	双边性	全国性
次数	3	/	/	1

(3) 国内外学术交流情况

国内专家来室交流（人次）	国外专家来室交流（人次）	本室人员到国内其他单位交流（人次）	本室人员到国外交流（人次）	参加国内会议（人次）	参加国外会议（人次）
68	14	153	24	205	80



3. 公众开放与科学传播

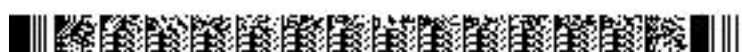
开放形式	参观访问（次数）	12	科技夏令营（次数）	3
	科普讲座（次数）	8	学生实践（次数）	8
	其他活动（次数）	2		
开放对象	大学生（人次）	330	中学生（人次）	150
	小学生（人次）	80	其他公众（人次）	50
传播形式	人民日报（次数）	0	新华社（次数）	0
	中央电视台（次数）	1	科技日报（次数）	2
	其他重要新闻媒体（次数）	2	新媒体（次数）	9



3. 开放共享

(1) 开放课题

序号	课题名称	课题负责人	负责人工作单位	开始时间	结束时间	总经费 (万元)	本年度经费 (万元)
1	高性能Si基多孔陶瓷的低成本氮化燃烧制备新技术	贺刚	中国科学院理化技术研究所	2019-01	2020-12	8.00	8.00
2	临界电场下氧化锆陶瓷的导电机理与点缺陷研究	董洪亮	北京高压科学研究中心	2019-01	2020-12	8.00	8.00
3	BaZrS ₃ 薄膜的可控制备及其光电性质研究	陈苗根	中国计量大学	2019-01	2020-12	8.00	8.00
4	紫外LED用单一基质全光谱白光LaSi ₂ O ₇ :Eu ²⁺ +荧光粉的性能优化与机理研究	万洁琼	上海工程技术大学	2019-01	2020-12	8.00	8.00
5	锂负极表/界面特性的EC-AFM研究	沈彩	中国科学院宁波材料科学与工程所	2019-01	2020-12	8.00	8.00
6	超重力燃烧合成一步制备SnTe材料及其热电性能	周敏	中国科学院理化技术研究所	2019-01	2020-12	8.00	8.00
7	全固态电容器用超细氧化铁/石墨烯薄膜电极的构筑与柔性器件设计	王荣华	重庆大学	2019-01	2020-12	8.00	8.00
8	三维高密度SERS热点超结构自组装机制研究	刘洪林	合肥工业大学	2019-01	2020-12	8.00	8.00
9	复杂氧化物SrCoO _x 中应力依赖的离子调控	鲁年鹏	中国科学院物理研究所	2019-01	2020-12	8.00	8.00
	人体血液免疫细胞		荷兰格罗宁				



10	对生物材料的免疫应答机理研究	李扬	根医科大学	2019-01	2020-12	8.00	8.00
11	牛血清蛋白（BSA）基NO释放系统用于肝癌微环境调控与靶向治疗研究	张坤	上海市第十人民医院	2019-01	2020-12	8.00	8.00
12	材料数据库与高通量计算一体化平台设计构建与新能源材料计算筛选	陈廷伟	辽宁大学	2019-01	2020-12	8.00	8.00

（2）实验室50万元以上设备情况

类别	设备总台数 (台)	设备总价值 (亿元)	平均每台仪器研究工作总机时D (小时)	平均每台仪器服务总机时E (小时)	机时率(%)
数值	73	1.2146	986.71	202.60	66.07%



5. 实验室建设运行情况

(1) 固定资产

类别	建筑面积 (平方米)	仪器设备总数 (台/套)	仪器设备总值 (万元)	固定资产总数 (台/套)	固定资产总值 (万元)
数值	13000	73	12146	175	14886

(2) 专项经费到款

类型	序号	到款金额(万元)	到款时间
开放运行费(万元)	1	500	2019-01-02
基本科研业务费(万元)	1	500	2019-01-02
科研仪器设备费(万元)			

(3) 专项经费支出

科目名称	支出金额(万元)	执行率	对外开放运行比例
一、开放运行费支出	500.00	100.00%	/
1. 日常运行维护费	350.00	/	/
2. 对外开放共享费	150.00	/	30.00%
二、基本科研业务费	500.00	100.00%	/
三、科研仪器设备费	0.00	/	/

(4) 其他经费收支情况



建设经费到款和支出情况	实验室建设经费年度到款情况（万元）				
		部门拨款	依托单位拨款	自筹	其他
	结转经费	0	0	0	0
	年度新增经费	0	50	70	0
	合计	0.00	50.00	70.00	0.00
	实验室建设经费年度支出情况（万元）				
		仪器设备	土建	实验室装修	其他
	合计	0	0	120	15
研究经费运行情况	经费来源	结转经费 （万元）	年度新增经费 （万元）	年度支出 （万元）	执行率 （%）
	中央财政资金	0	6953	6770	97.37%
	地方财政拨款	0	3370	3067	91.01%
	军工经费	0	5986	5654	94.45%
	横向经费	0	9132	7022	/
	依托单位经费	0	450	433	96.22%
	其他来源	0	0	0	/
	合计	0.00	25891.00	22946.00	/

注：横向经费不要求执行率



五、实验室年度总结

（一）研究水平与贡献

1.实验室运行总体情况

2019 年度，本实验室共承担省部级以上项目总数为 226 项，其中国家重大科技专项 1 项；国家重点研发计划 39 项（含参与）；国家自然科学基金项目 61 项。本实验室共发表国外 SCI 论文 328 篇，国内 SCI 论文 18 篇，其中 1 区论文 164 篇；获得授权专利 107 项，科技成果开发与转让 2 项。

围绕本实验室的科技目标和五个科研方向：（1）无机非金属材料的多层次结构设计；（2）无机材料制备科学研究；（3）无机纳米新材料研究；（4）无机新材料探索；（5）生物医用材料，2019 年度设立了 6 项自主研究课题，进展良好。

2.年度重要进展

研究方向一：无机非金属材料的多层次设计

有机碘在氧化环境下发生自由基还原脱离在锂金属表面生长类 SEI 膜

合理调控锂氧气电池负极 SEI 膜有机组分，可以解决可溶性催化剂（也称作氧化还原电对或氧化还原媒介体，RMs）在锂氧气电池中发生穿梭效应导致能量利用效率降低。本研究提出采用有机碘作为双功能可溶性催化剂，发现了一种调控有机-无机复合类 SEI 膜中有机组分的通用方法，同时揭示了类 SEI 膜在电池中穿梭组分影响下的演变过程。有机碘通过还原性乙基脱离以及随后的氧化过程在锂金属表面原位生成 SEI 膜，显著提高了能量利用效率，改善了电池的循环性能。

有机碘种类丰富，和有机基团结合的碘既能够以离子键形态存在，也能够以共价键形态存在。在本工作中，通过和本实验室的集成计算材料研究中心开展理论计算方面的合作研究，成功筛选出三乙基碘代硫（TESI）作为双功能可溶性催化剂。三乙基碘代硫的有机阳离子 TES^+ 在锂金属表面通过还原乙基脱离生成二乙基硫醚（DES），脱离的乙基自由基在氧气存在条件下演化为 $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Li}$ 。



DES 和 $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Li}$ 作为 SEI 膜的主要有机组分，表现出了良好的柔韧性，并且与锂金属具有极好的亲和性。由有机组分 (DES、 $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Li}$) 以及无机组分 (Li_2CO_3 、 Li_2O 、 Li_2S) 复合的 SEI 膜作为锂离子导体和电子绝缘体，不仅能够抑制可溶性催化剂的氧化态与锂金属反应，而且能够快速传导锂离子，显著抑制锂枝晶的生成，使得电池的能量利用效率和循环性能获得了显著提升。

序号	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号	类型	类别
1	Inverting the triiodide formation reaction by the synergy between strong electrolyte solvation and cathode adsorption for lithium-oxygen batteries	X.P. Zhang, Y.N. Li, Y.Y. Sun*, T. Zhang*	Angew. Chem. Int. Ed.	2019, 58, 1-6	论文	独立完成
2	Anode interfacial layer formation via reductive ethyl detaching of organic iodide in lithium-oxygen batteries	X.P. Zhang, Y.Y. Sun, T. Zhang*	Nature Commun.	2019, 10, 3453	论文	独立完成

研究方向二：无机材料制备科学研究

维连续纤维增强 Cf/ZrC-SiC 基超高温陶瓷基复合材料的制备及氧化烧蚀性能

连续纤维增强超高温陶瓷基复合材料 (Cf/UHTCs) 从根本上克服了陶瓷材料固有的脆性，同时具有轻质、耐超高温、抗氧化烧蚀、性能可设计等优点，成为高超声速飞行器热防护、热结构的首选材料。其中，氧化烧蚀是极端服役环境用超高温陶瓷基复合材料最为关键的性能参数。

本研究工作基于改性 ZrC 陶瓷前驱体，制备了纳米多孔 Cf/ZrC-C 预成型体结构，并在纤维表面形成准连续 ZrC 超高温保护层，进而通过反应熔渗法 (RMI) 方法制备获得了高致密 (开气孔率 3.49%)、低 SiC 残留、低纤维/界面损伤的 Cf/ZrC-SiC 基复合材料。得益于较低的气孔率和连续的基体相分布，所制备的 RMI- Cf/ZrC-SiC 复合材料热导率是传统 PIP- Cf/ZrC-SiC 复合材料的四倍。在烧蚀



考核过程中，高热导率的 RMI-Cf/ZrC-SiC 复合材料可以迅速将热量传输到材料各部分，降低烧蚀区热量聚集及材料烧蚀表面温度，使得 RMI-Cf/ZrC-SiC 复合材料表现出优异的抗烧蚀性能。在热流密度 3.01 MW/m² 时长 150s 的烧蚀条件下，本工作制备的 RMI-Cf/ZrC-SiC 复合材料线烧蚀率和质量烧蚀率相较于传统 PIP-Cf/ZrC-SiC 复合材料分别下降 98.71% 和 33.53%；在热流密度为 4.02 MW/m² 时长 60s 的烧蚀条件下，则分别降低了 98.07% 和 39.02%。

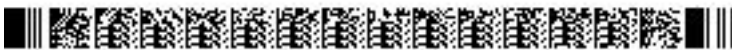
序号	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号	类型	类别
	Ablation behavior of Cf/ZrC-SiC-based composites fabricated by an improved reactive melt infiltration	B.W. Chen, D.W. Ni*, J.X. Wang, Y.L. Jiang, Q. Ding, L. Gao, X.Y. Zhang, Y.S. Ding, S.M. Dong*	J. Eur. Ceram. Soc.	2019, 39 (15), 4617-4624	论文	独立完成

研究方向三：无机纳米新材料研究

Pt 修饰 h-WO₃ 光催化 CO₂ 还原

光催化 CO₂ 还原转化是缓解能源和环境问题的富有发展潜力的方法。但 CO₂ 是一种惰性的非极性小分子，其 C=O 键的键能 (~750 kJ/mol) 高，很难被活化转化。考虑到 CO₂ 是较好的电子受体，其反应活性主要由碳原子的亲电性质而不是氧原子的弱亲核性质所决定。因此，提高催化剂表面电荷密度、增强催化剂的电子反馈能力有助于分子活化。Pt 是一种常用的贵金属助催化剂，其对 CO₂ 有良好的活化效果。但 Pt 在光催化 CO₂ 还原反应中存在两个显著的问题：1、Pt 的加入会使析氢竞争反应增强，降低 CO₂ 还原的选择性；2、Pt 也会加快逆反应（中间体 CO 的氧化）的进行。所以，在光催化 CO₂ 还原反应中，充分发挥 Pt 的作用，同时有效抑制竞争反应和逆反应是我们需要解决的问题。

载体的选择对于 Pt 性能的发挥有重要影响。前期的研究发现六方相氧化钨 (h-WO₃) 具有优异的电子储存特性和独特的六方隧道结构，可以实现高效 CO₂ 活化和质子传输，是一种有潜力的 CO₂ 还原材料；并且，h-WO₃ 合适的能带结



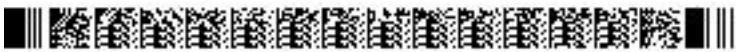
构可以有效抑制析氢反应。在本工作中，选用 h-WO_3 作为载体材料，并进一步进行了 h-WO_3 的结构调控，并研究了 Pt 修饰对催化性能的影响。首先通过水合肼辅助水热法合成了 (001) 面暴露的二维片状 h-WO_3 ，使六方孔道数量极大拓展，然后利用原位自还原法实现 Pt 在 h-WO_3 表面的均匀修饰。研究发现，Pt 的修饰可增强甲烷的生成，并对 CO_2 的反应路径有重要影响。适量的 Pt 修饰可以促进光生载流子分离和迁移，增强 CO_2 吸附活化，从而提高 CO_2 还原性能。但过量 Pt 修饰会导致自由电子的过度局域化和对 CO 吸附的增强，使得 CO 中间体和产物被加速氧化，中间体的进一步还原加氢被抑制，逆反应过程加速。因此，通过改变 Pt 的量可实现对其正逆反应的调控。此研究也对光催化 CO 和 CH_4 氧化催化剂的设计有借鉴意义。

序号	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号	类型	类别
1	Direct functionalization of methane into ethanol over copper modified polymeric carbon nitride via photocatalysis	Y.Y. Zhou, L. Zhang, W.Z. Wang*	Nature Commun.	2019, 10, 1-8	论文	独立完成

研究方向四：新材料探索

基于 Ag_2S 柔性半导体的新型高性能无机柔性热电材料和器件

柔性热电能量转换技术可将环境中无处不在的温差转化为电能输出，在柔性电子等领域具有广阔的应用前景。本实验室此前成功研发室温第一种无机柔性半导体材料硫化银 (Ag_2S)，具有非常优异的柔性和弯曲性能。本实验室进一步合成了一系列硒或碲元素固溶的硫化银材料，发现硒或碲的固溶可导致银间隙离子浓度增加，因而电输运性能获得明显改善，在室温时热电优值可显著提升至 0.44。选取弯曲半径 3mm 进行测试，发现硒元素固溶的硫化银薄片经历 1000 次反复弯曲后，电导率和塞贝克系数几乎未发生变化，表明材料的性能受应力影响较小，可满足柔性可穿戴供电的要求。本团队进一步制备了基于硒元素固溶硫化银的面内型热电发电器件。在 20K 温差下，最大归一化功率密度达到 0.08 瓦/ cm^2 ，比目前最好的纯有机热电器件高 1~2 个数量级。该研究所开发的基于 Ag_2S 柔性半导体的新型高性能无机柔性热电材料和器件可同时提供优异的柔性和热电转换



性能，且具有环境友好、稳定可靠、寿命长等优点，有望在以分布式、可穿戴式、植入式为代表的新一代智能微纳电子系统等领域获得广泛应用。

序号	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号	类型	类别
1	Flexible thermoelectrics: from silver chalcogenides to full-inorganic devices	J.S. Liang, T. Wang, P.F. Qiu, S.Q. Yang, C. Ming, H.Y. Chen, Q.F. Song, K.P. Zhao, T.R. Wei, D.D. Ren, Y.Y. Sun, X. Shi*, J. He, L.D. Chen*	Energy Environ. Sci.	2019, 12, 2983	论文	第一完成人(非独立完成)

研究方向五：生物医用材料

原位铜螯合引发的“无毒-有毒”转换增强的双硫仑化疗

肿瘤的化学治疗中，高毒性药物引起的毒副作用一直是肿瘤治疗成败的关键。最新研究发现，双硫仑（DSF）一直作为传统戒酒药使用，也具有一定的抗肿瘤效果，但是其抗癌活性严重依赖于二硫代氨基甲酸酯（DTC）与 Cu²⁺的螯合生成的 DTC-Cu 络合物（CuETs）。因此，如果可以递送 Cu²⁺离子并且在肿瘤部位选择性释放后,DTC 在肿瘤微环境催化作用下,原位螯合 Cu²⁺后产生 CuET,并引发瘤内的类芬顿反应，从而提高化疗效率。因此，急需开发一种精心设计的纳米系统可响应肿瘤微环境（TME）释放 DSF 和 Cu²⁺，然后原位生成 CuETs 进行肿瘤治疗。基于“纳米催化肿瘤治疗”的框架下，进一步构建了一种原位 Cu²⁺螯合的纳米药物，用于高效的 DSF 化疗，具有良好的肿瘤特异性。独特的 Cu²⁺掺杂中空介孔纳米平台可以将 DSF 导入肿瘤中，并以肿瘤特异性的方式快速共释放 Cu²⁺和 DSF。释放的无毒 DSF 分子通过原位螯合 Cu²⁺而成为毒性化合物，导致肿瘤细胞死亡，而不影响附近正常细胞。更有意义的是，生成的 Cu⁺通过类 Fenton 催化反应，在 H₂O₂ 存在下，产生高毒性羟基自由基，这种反应在 TME



中的水平增加。这些特征同时赋予纳米系统增强肿瘤特异性治疗的疗效和生物安全性。体外和体内实验证实了其高的化疗效果，揭示了相关的治疗机制，与无毒性的 DSF 相比，TGI 值高达 71.4%。这项工作提供了一个原位 Cu^{2+} 螯合启动的“无毒-有毒”转化系统用于增强肿瘤特异性 DSF 化疗的第一个例子，所获结果也有望有助于开发新型癌症治疗药物，作为毒性化疗药物的替代品。

序号	成果名称	完成人	刊物、出版社或授权单位名称	年、卷、期、页或专利号	类型	类别
1	Enhanced tumor-specific disulfiram chemotherapy by in situ Cu^{2+} chelation-initiated nontoxicity-to-toxicity transition	W. Wu, L. Yu*, Q. Jiang, M. Huo, H. Lin, L. Wang, Y. Chen, J. Shi*	J. Am. Chem. Soc.	2019, 141, 11531-11539	论文	第一完成人(非独立完成)

(二) 队伍建设和人才培养

实验室现有固定人员 117 人，其中院士 4 名，正高级研究员 59 人，副研究员 44 人，技术支撑人员 6 人。2019 年实验室获得国家百千万人才工程“有突出贡献中青年专家”1 名；获得国家杰出青年基金资助者 1 名；获得国家优秀青年基金资助者 1 名。

2019 年度本实验室培养硕士生 23 名，博士生 73 名，7 名博士后出站。其中博士生林翰（指导教师：施剑林研究员）获中国科学院院长特别奖；博士生霍翰宇（指导教师：郭向欣研究员）、博士生李恒（指导教师：朱英杰研究员）、博士生唐忠敏（指导教师：步文博研究员）获中国科学院院长优秀奖。

2019 年度培养的优秀人才简介：

苏良碧，男，1979 年生，博士，研究员，博士生导师。国家自然科学基金杰出青年基金获得者，中科院创新交叉团队负责人，上海市青年科技启明星(A 类)。

苏良碧研究员作为实验室培养的优秀青年骨干，长期从事于激光晶体材料的基础科学和应用研究工作。在激光晶体的格位结构设计、光谱性能参数调控、高品质晶体制备和激光技术应用等方面，取得了有特色的研究成果。面向超强超短



激光、中红外激光、可见激光等不同应用，成功研制出一系列结构可设计、性能可调的稀土离子掺杂激光晶体材料，在国内外多家激光物理与技术研究机构获得了应用。作为项目负责人承担了国家重点研发计划、国家自然科学基金杰青、优青、重点、中科院先导、863 等国家与省部级项目 20 余项。在国际国内学术期刊上发表 SCI 论文 160 多篇，合作出版专著 3 本，授权发明专利 20 多项

（三）开放与合作交流

1. 学术交流与合作情况

2019 年度实验室重点开展与国内，国际专家学者的学术交流，邀请国内外著名专家学者访问国家重点实验室，并作学术报告 82 / 次；定期开展“国家重点实验室常规学术论坛”等学术活动，邀请多位“百人计划”获得者、第一线科研人员作学术报告 22 人 / 次。主办/承办学术会议 10 次，4 人 / 次在国际国内大型学术会议上作大会报告，129 人作邀请报告。

2. 公众开放情况

实验室在扎实做好科研工作的同时，依托中国科学院上海硅酸盐研究所的国家和上海市科普教育基地，积极开展各类科学传播和宣传活动。每年定期举办“公众科学日”和“网上科技节”等科普节活动；举办“大学生暑期学校”等公众开放日等活动。通过公众科学日活动，通过开展科普讲座、科普表演、科学小实验等多种形式的活动，激发了广大公众、尤其是青少年对科学的关注和兴趣。大学生暑期学校活动，不但为全国各高校的大学生提供了一个走进重点实验室、了解重点实验室的机会，也为重点实验室搭建了一个展示自身科研实力的平台。形成了定制化的科学知识和实验室文化传播机制。

高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室于 2019 年 7 月 9-14 日，8 月 19-22 日（2 次）接待了自全国 47 所重点高校的 300 名大学生。重点实验室陈立东主任、孙静副主任、曾宇平研究员、金平实研究员、卓尚军研究员分别介绍了国家重点实验室的整体情况与学科布局；近两年实验室重要科技进展及重要科研成果；实验室人才培养；研究生毕业等方面的情况。期间，优秀导师曾毅研究员作



了题为《电子背散射衍射技术研究》的报告；陈航榕研究员作了题为《响应型纳米生物诊疗剂材料的设计合成与性能研究》的报告；陈立东研究员作了题为《Chemical bond hierarchy and disorder for designing new thermoelectric materials》的报告。报告内容精彩前沿，拓展了学员的视野。科研报告使学员们充分领略了上海硅酸盐所科研人员的睿智与博学。学员们按照个人意愿分别进入高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室各课题组进行科研活动体验，参观了实验室，观摩了各种科研设备，参加课题组组会，深入了解了各课题组科研方向和科研进展。

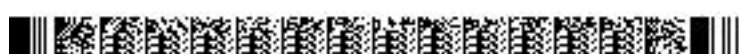
3. 科学传播情况

实验室重视科学传播工作，对实验室树立良好形象，正确引导公共媒体，传播科学文化起重要作用。为深切缅怀我国著名材料学家，本实验室创始人严东生先生，在上海市委组织部、宣传部，市科技工作党委、市科委等指导和支持下，上影集团上海东影传媒有限公司创作团队启动严东生传记电影的拍摄工作，2019年6月26日，严东生传记电影《诗与真》在上海影城举行了首映式活动，电影以纪实的方式展现出严东生先生的一生，追忆其毕生追寻科学真理和秉承科学的精神。



4. 大型仪器开放共享情况

在国家财政部、国家科技部和中国科学院实验室运行基金和创新基金的持续支持下，实验室已建立了比较全面的材料制备、微结构分析、性能表征的公共实验平台，目前有大型仪器设备 73 台（套）。实验室始终秉承统一管理、分级负



责、责任到人、全面开放的管理理念，对大型仪器设备实行开放、共享的运行机制，最大限度地发挥仪器设备功能和潜力，最大程度地提高仪器设备使用率和完好率。大型设备中 80%的仪器设备开放共享，使用者在接受培训并取得资格许可后，即可独立上机操作。对于技术难度大、贵重的仪器设备，则由公共技术人员提供专项服务，研究人员与技术人员共同研讨解析结果。开放的技术平台提供了快速获取研究结果的手段，也将科研人员的科学思想物化成可读、可视、可评价的资源。

（四）专项经费执行情况与效益分析

1.自主研究课题的设置、经费支出及执行情况。并简单介绍自主研究课题在实验室建设中发挥的作用。

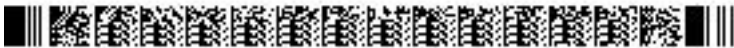
自主课题的部署以服务于国民经济和国家重大战略需求为宗旨，瞄准材料科学国际前沿，在无机材料的多尺度结构设计、性能调制原理与方法、材料制备科学和关键制备技术的研究三个层次上，结合实验室的定位要求，紧密围绕五个主要研究方向，并着力加强实验室的人才队伍建设以及年轻人的培养和锻炼，部署了两类课题：自主课题及主任青年基金。2019 年度实验室部署自主课题 6 项，每项 80 万元。部署主任青年基金项目 7 项，每项 15 万元。当年研究总经费为 585 万。

2019 年度国家重点实验室自主项目资助名单

姓 名	课题名称
董绍明	陶瓷基复合材料的高通量模拟计算、制备研发
董显林	深海耐高静水压新型压电陶瓷元件研究
施剑林	生命健康材料
黄富强	面向高能量高功率储能的低维限域纳米材料研究
陈航榕	纳米材料功能化构建及其催化机制研究
刘建军	先进无机材料智能化研究

2019 年度国家重点实验室主任青年基金资助名单

姓 名	课题名称
-----	------



赵 瑾	颗粒界面疏水性在浆料原位固化中的作用机制
孙 壮	功能化中空核壳结构锂空负极材料及其固液界面稳定性研究
熊志超	羟基磷灰石多孔光热蒸发器的构建及太阳能驱动海水淡化研究
张中晗	氟化物中红外激光单晶光纤的制备与性能研究
王 晓	Fe-MOF/Fe ₂ O ₃ 复合材料的可控合成及光催化降解 VOCs 研究
林 翰	基于可降解二维硅烯的 CRISPR/Cas9 靶向递送和光控基因编辑
刘天智	超声介导的药物释放系统构建与肿瘤协同治疗研究

2.开放课题的设置、经费支出及执行情况。并简要介绍 1-2 项利用开放基金完成的优秀成果。

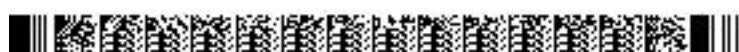
本实验室 2019 年度批准资助 12 项开放研究课题，总资助经费为 96 万元。

2019 年度完成较好的开放课题----锂空气电池电极材料的设计构筑及性能研究 (SKL201703SIC，完成人：王开学，刘建军)

通过合成层状双金属氧化物纳米片阵列做为载体，负载聚间氨基苯磺酸钠衍生的硫掺杂碳纳米片和含有亚砷官能团的碳纳米片的复合物 (PABSA/LDO) 做为锂空气电池无粘结剂的空气电极，研究了催化剂的电子转移效应对锂空气电池中放电产物形貌和结构的影响。PABSA/LDO-700 具有给电子和接受电子的催化活性位点的复合材料，在限定容量 0.53 mAh/cm 下，可以实现锂空气电池具有较低过电位和较好的循环稳定性。

设计了一种生长在碳布上的氮，钴共掺的二氧化钛纳米颗粒自支撑材料，用作非贵金属的锂氧电池正极催化剂。这种自支撑电极材料可以在非常低的充电电压下稳定循环，有利于稳定电池在放电过程中产生的中间产物过氧化锂。此外，利用非原位拉曼光谱测试、恒电流间歇滴定技术和电化学微分质谱，证明了放电过程中超氧化锂的存在，同时密度泛函计算讨论了超氧化锂的稳定机理。

以 1,4-环己二羧酸 (CHDA) 为例，结合实验与理论计算结果，首次提出了非共轭体系羧酸类化合物作为负极电极材料的氢转移储钠机制，即在电化学反应中，两个相邻羧基之间的氢转移会激活羧酸盐官能团的电化学活性，间接促使 π^* 反键轨道向 σ 成键轨道转变以稳定电子。CHDA 负极电极材料具有良好的可逆性和相对恒定的电压。基于以上结果，该工作还对大量非共轭有机化合物进行了预测，为电极材料的选择做出了重要的补充。在开放课题的资助下，在 *Nature*



Commun., Angew. Chem. Int. Ed., Energy Storage Mater., J. Mater. Chem. A 学术期刊上发表论文 4 篇。

（五）依托单位的支持

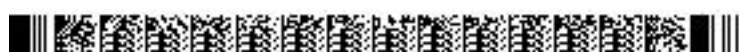
实验室依托单位—中国科学院上海硅酸盐研究所，始终将实验室作为研究所开展基础和应用基础研究的核心部门，在人力、物力、财力等各个方面给予了长期、稳定的支持，确保实验室在人财物方面的相对独立。

依托单位为配合实验室重点学科建设，协助引进中科院百人计划人才、上海市千人计划人才。协助实验室建立分类动态管理的机制，营造了前瞻性基础研究、全链条研发等不同阶段科研活动协调发展的科研环境。在《国家重点实验室建设与运行管理办法》的基础上，进一步完善了本实验室的运行机制和考核体系。凝练重点方向，形成核心团队；聘任领军研究员和首席研究员，提高待遇水平，吸引更多优秀人员加入团队；设置绩效考评制度，建立竞争、合作、流动的开放机制，切实提高了高端人才待遇、稳定了科研骨干队伍。

依托单位在研究经费方面给予了实验室大力支持，在实验室新兴学科的培育和重点优势学科的发展上积极投入。在科研用房分配方面，研究所充分考虑实验室的整体布局和各学科方向区域相对集中的分布式统一管理模式下，在用房面积和楼层安排上给予了优先考虑。目前实验室实验用房和办公用房总面积近 13000 平方米，科研和办公条件得到了明显地改善。

（六）大事记

- 2019 年 6 月 26 日，实验室创始人严东生先生传记电影《诗与真》在上海影城举行首映式，电影以纪实的方式展现出严先生的一生，追忆其毕生追寻科学真理和秉承科学的精神。
- 实验室固定人员施剑林研究员当选为中国科学院院士；董绍明研究员当选为中国工程院院士。
- 实验室获得国家重点实验室仪器设备专项经费（2020-2022）资助，其中 2020 年执行 7 台（套），资助经费 1752 万元。



（七）存在问题与改进措施

2018 年本实验室参加了科技部组织的第六次评估，评估成绩为良。存在的问题如下：

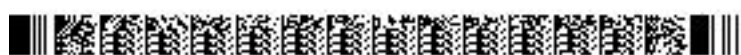
1. 实验室在青年人才培养等方面取得了很好的良效，希望进一步对人才，尤其是高端青年人才的引进力度有待加强。
2. 生物材料研究取得了许多原创性研究成果，亟待加速推进临床试验与应用研究。
3. 激励与奖惩体系对提升创新能力产生了良好的效果，同时一线研究人员的工作压力已逐步显现，有必要从多角度完善管理制度，营造一个既有创新活力，又充满关爱的良好工作氛围。

实验室的改进措施：

1. 2019 年实验室固定人员施剑林当选为中国科学院院士、董绍明研究员当选为中国工程院院士。在院士团队的带领下，建议进一步加强领军人才的培养。并在依托单位的支持下，给与相关的政策倾斜，加大青年人才引进的力度，实验室长期欢迎有海外留学经历的青年骨干加盟。
2. 在依托单位的支持下，以本实验室为主导，2019 年成立生物材料协同创新的研究体系，加强本实验室与生物材料使用单位的合作创新，积极推进生物材料的临床应用。
3. 实验室与依托单位联合，针对交叉学科方向设立联合公关课题，加大力度支持本实验室有学术活力的青年人才。在政策上和实验室文化上，给予青年人才关怀，促进实验室长期发展。

（八）实验室下一年度工作计划及目标

实验室以无机非金属材料多尺度结构设计与调控为研究主线，聚焦材料设计理论、结构-性能关系、材料合成的物理化学与制备科学等关键科学问题，探索新现象、新功能、新材料，发展高性能结构陶瓷与复合材料、功能材料、生物医用材料、能源与环境材料及应用技术，着重解决重大应用提出的关键科学与技



术问题，不断满足国防和国民经济发展需求，努力推动无机材料科学和产业的不断发展。

非正式上报材料



六、学术委员会纪要

学术委员会召开情况

会议时间	2019-12-19	会议地点	上海
出席人员	董绍明, 洪茂椿, 刘维民, 李晓光, 南策文, 施剑林, 沈保根, 魏炳波, 周玉, 张洪杰		

非正式上报材料



高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室

第七届学术委员会第二次会议

会议纪要

中国科学院上海硅酸盐研究所高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室第七届学术委员会第一次会议于 2019 年 12 月 19 日在上海召开。出席本次学委会会议的委员共 13 位，因故请假的委员共 3 位。本次会议由实验室学术委员会主任周玉院士主持，会议议程为四项：

1、宋力昕所长代表中国科学院上海硅酸盐研究所感谢学术委员会委员的到来，希望多为重点实验室学科方向与布局多提宝贵意见。中国科学院前沿教育局科学处副处长代表主管单位致辞。

2、学术委员会委员们听取了陈立东主任关于高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室 2019 年总结。五位青年学术骨干倪德伟、王冉冉、陈雨、刘建军、王家成分别作了相关学术报告。

3、学术委员会委员们充分肯定了实验室 2019 年取得的成绩，实验室定位准确，学科方向合理，对国家重大需求做出了不可或缺的贡献，人才培养成果喜人。学术委员会委员也提出了很多建设性建议，具体如下：

- 实验室承担国家重大项目方面还需要加强。现在国家十三五计划已经进入尾声，即将开始十四五计划，实验室应该结合国家十四五规划与部署，确定实验室的未来发展大目标。此外，要与上海市政府多合作，积极主动参与正在建设的上海综合科学中心，充分发挥上海的地域优势。
- 此重点实验室由严东生先生创建，经历了 31 年的发展，目前的四个主要研究方向，一直保持着实验室的优势学科。实验室要坚持传统，是推陈出新的坚持，实验室要大发展，领导思想要开放，关注实验室年轻人的成长与发展，重点支持有潜力的研究方向，提前部署，重点培养。
- 实验室的平台建设非常重要，是科研的有力保障，除了争取国家财政部的重



点实验室仪器设备的专项经费申请，也要争取中国科学院，上海市科学委员会的多方面支持。

- 实验室布局合理，重视材料基因组学的发展，在微、纳尺度材料设计方面做出了很好的工作，下一步应该在材料界面设计，宏观力学预测等方面做工作，真正做成材料性能库，接近现实条件的材料性能预测，实现材料计算的全链条，解决国家需求问题。
- 实验室的基础研究取得了喜人的成果，同时要加强应用研究，解决高科技应用过程中的关键问题，真正做到材料有所用。结构陶瓷，未来国家需求非常大，要主动发挥优势，加强产业化研究，符合国家发展要求。

4、2019 年高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室开放基金课题申请，收到 30 份申请，学术委员会委员进行了书面评审，遴选出 12 份申请予以资助，每项 8 万元。具体名单请见附件。

学术委员会主任
高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室
二零一九年十二月十九日



点实验室仪器设备的专项经费申请，也要争取中国科学院，上海市科学委员会的多方面支持。

- 实验室布局合理，重视材料基因组学的发展，在微、纳尺度材料设计方面做出了很好的工作，下一步应该在材料界面设计，宏观力学预测等方面做工作，真正做成材料性能库，接近现实条件的材料性能预测，实现材料计算的全链条，解决国家需求问题。
- 实验室的基础研究取得了喜人的成果，同时要加强应用研究，解决高科技应用过程中的关键问题，真正做到材料有所用。结构陶瓷，未来国家需求非常大，要主动发挥优势，加强产业化研究，符合国家发展要求。

4、2019 年高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室开放基金课题申请，收到 30 份申请，学术委员会委员进行了书面评审，遴选出 12 份申请予以资助，每项 8 万元。具体名单请见附件。



学术委员会主任

高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室

二零一九年十二月十九日



承诺书

本实验室依据《国家重点实验室建设与运行管理办法》填报年度运行数据,并提交实验室年度报告。**在此郑重承诺:**本实验室已就所填报材料内容的真实性和完整性进行审核,不存在违背《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》规定和科研诚信、科研伦理要求的行为,所提交的年报数据材料符合《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规。

实验室主任(签名):

陈之康

依托单位(公章):



2020 年 4 月 10 日



依托单位年度考核意见

高性能陶瓷和超微结构国家重点实验室围绕总体科研布局和五个研究方向,在先进无机非金属材料领域开展了一系列原创性、前瞻性探索和应用基础研究。2019 年度在光/电催化、能量转换材料多尺度结构设计与调控等关键科学问题方面取得了多项国内外有影响力的原创性成果,研制的大尺寸结构材料部件在空间遥感、新型高速飞行器等多个国家重大工程获得应用;实验室人员队伍稳定,结构合理,新增中国科学院院士 1 名、中国工程院院士 1 名、国家杰出青年基金获得者 1 名;实验室申请并获得国家重点实验室科研仪器设备专项经费资助(43 台/套,总预算 7523 万);实验室通过定期举办“公众科学日”、国内外学术会议以及邀请国内外学者访问等方式在科学传播、学术交流和科研设备等方面不断加强开放共享,拥有较好的学术氛围。

同意通过本年度考核,并继续予以支持。

依托单位负责人签字:

(单位公章)

2020年 3月 28日

